

العدد ٣٠١ ـ أكتوبر ٢٠٠١م

السلاحف تصرخ..!

إسرائيل.. والجنون النووى

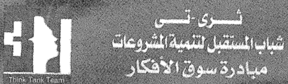
الغوريلا مهددة بالإنقراض

تكنولوچيا الطائرات تسابق الزمن

المريخ مطلوب.. حياً أو ميتاً!



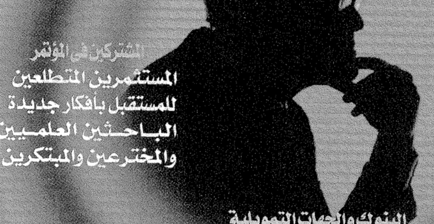
أمين عام
مجلس الوحدة الاقتصادية العربية
د. أحمد الجويلى



المؤتمر والمعرض الدولى الأول

«سوق أفكار المشروعات العربية»

بيروت - لبنان ٩-١٢ يناير ٢٠٠٢



المتطلعون للمستقبل
فى عالم الأعمال
من ٢٠ دولة عربية
وأجنبية يلتقون لأول
مرة لبيع وشراء
أفكار المشروعات.

البنوك والجهات التمويلية

الشركات الهادفة لعلاقات تبادل تجارى مع شقيقاتها العربية - المؤسسات
التى تهدف تسويق (شراء - بيع) Franchise
شباب رجال الأعمال ومديرى المشروعات الصغيرة والمتوسطة

الرعاه

البنك التجارى الدولى - الشركة العربية للإعلام العلمى شعاع
الجامعة الأمريكية بالقاهرة - غرفة التجارة الألمانية
- الاتحاد العربى للصناعات الهندسية -Business monthy
مجلة الشباب

كانوى

آخر موعد للتقديم ٣١ أكتوبر ٢٠٠١

للاستعلام: ثرى - تى مركز اركاديا التجارى - الدور الثامن - كورنيش النيل
تليفون: 5806712-5806713 فاكس: 5806601 بريد الكترونى: 31@link.net



العلم

مجلة شهرية

رئيس التحرير
سمير رجب

رئيس مجلس إدارة المجلة
د. مفيد شهاب

فى هذا العدد





تصدرها اكاديمية البحث العلمى
ودار التحرير للطبع والنشر
E.mail:alelm@eltahrir.net

الاعلانات:
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا أحمد القاهر : ت : ٥٧٨١٠١٠

الاشتراكات
● الاشتراك السنوى داخل مصر : ٢٤ جنيها
● داخل المحافظات بالبريد : ٢٦ جنيها
● فى الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا.
ترسل القيمة بشيك شركة التوزيع المتحدة «اشتراك العلم» ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت : ٣٩٢٣٩٣١

الاسعار فى الخارج
● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ٢٥ درهما ● غزة - القدس - الضفة دولار واحد ● الكويت ٨٠٠ فلسا ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ٢٠٠٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهيرية الليبية ٨٠٠ درهم.

دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت : ٥٧٨٣٣٣٣

الثمن : جنيهان

إســــرائيل.. والجنـ

٥ مفاعـــلات.. أخطـــرها «ديمونـــة» عل

منذ إعلان قيام دولة فى فلسطين المحتلة فى شهر مايو عام ١٩٤٨ اهتم قادة اسرائيل ومنهم عالم الكيمياء الحيوية حاييم وايزمان رئيس دولة اسرائيل وديفيد بن جوريون رئيس الوزراء وشيمون بيريز وغيرهم الاهتمام بدخول اسرائيل فى المجال النووى بعد ان تبين لهم خطورة القنبلة النووية التى انهت الحرب العالمية الثانية فى ستة أيام بعد حرب دامت ست سنوات.

استعانت اسرائيل بالعلماء اليهود الذين ساهموا فى تصنيع القنبلة الذرية فى الولايات المتحدة وكذلك العلماء اليهود الذين طردوا من الجامعات الالمانية فى عهد أدولف هتلر وكذلك العلماء الفرنسيين وذلك فى بناء مفاعلات نووية ومعامل لاستخلاص البلوتونيوم لتصنيع الاسلحة النووية.

بقلم
د. محمد مصطفى عبد الباقى
الاستاذ بهيئة الطاقة الذرية

ان لدى اسرائيل ترسانة نووية تحتوى على قنابل ذرية وهيدروجينية وصواريخ تحمل رؤوسا نووية اضافة للصواريخ البعيدة المدى والاقمار الصناعية التى اطلقت منذ عام ١٩٨٨ للتجسس على الدول العربية.

فى أواخر عام ١٩٤٢ قامت الولايات المتحدة الامريكية بالتخطيط لمشروع منهاتن الخاص بتصنيع القنابل الذرية برئاسة الجنرال جروفز الذى قام بالاستعانة بالخبراء والفنيين لبناء ثلاث مدن سرية فى مناطق معزولة وتحت رقابة مشددة.

فى مدينة «أوك ريدج» كانت خطة العمل تقوم على فصل اليورانيوم ٢٣٥ عن اليورانيوم ٢٣٨ لاستخدامه فى تصنيع القنبلة الذرية وفى مدينة «هانفورد» تم بناء عدة مفاعلات لتحويل عنصر اليورانيوم ٢٣٨ الى البلوتونيوم واستخلاصه.

أما مدينة «لوس الاموس» فقد خصصت لصناعة القنابل الذرية باستخدام اليورانيوم ٢٣٥ والبلوتونيوم. وأشرف العالم الكبير روبرت أوبنهايمر على عملية تصنيع القنبلة الذرية فى لوس الاموس. ضم مشروع منهاتن نخبة ممتازة من العلماء النابغين فى مجال الطاقة الذرية ومنهم انريكوفيرمى ونيلزبوهر وجيمس شادويك.. وغيرهم من العلماء وقد كان اغلبهم من اليهود الأوروبيين والامريكيين.

احيطت هذه المدن الذرية بسرية محكمة لمدة ثلاث سنوات حتى تم الانتهاء من تصنيع ثلاث قنابل ذرية وتم اختبار احداها فى يوليو عام ١٩٤٥ فى صحراء نيومكسيكو جنوب لوس الاموس وحققت نجاحا فاق كل التصورات المتوقعة وفى اغسطس من نفس العام ألقيت القنبلة الذرية الثانية على مدينة هيروشيما فى اليابان اثناء الحرب العالمية الثانية وبعد ثلاثة ايام ألقيت القنبلة الثالثة على مدينة نجازاكى وانتهت الحرب العالمية بانتصار الولايات المتحدة وحلفائها.

أعلن قيام دولة اسرائيل فى مايو عام ١٩٤٨ وبعد ثلاثة اشهر اتجه المسئولون فى اسرائيل الى انشاء مؤسسة الطاقة الذرية الاسرائيلية لممارسة النشاط النووى الهدف الأول هو الاغراض العسكرية لتأمين وجودها فى المنطقة الى جانب بعض الاستخدامات الاخرى وقامت اسرائيل بارسال البعثات الى امريكا وفرنسا وبريطانيا للتخصص فى بعض الدراسات النووية الهامة مثل تصميم وتطوير المفاعلات النووية واستخلاص اليورانيوم ٢٣٥ والبلوتونيوم. وقد كان من بين المبعوثين من درس تحت اشراف روبرت أوبنهايمر فى لوس الاموس كما تدرب بعض المهندسين فى مشروع فلوشير بأمريكا وهو خاص باجراء تفجيرات نووية تحت الأرض.

كذلك اعتمدت اسرائيل على العلماء اليهود الذين طردوا من الجامعات الألمانية فى الأيام الأولى لحكم أدولف هتلر بالاضافة الى العلماء اليهود الذين اشتركوا فى مشروع منهاتن بلوس الاموس.

من المفاعلات النووية التى قامت إسرائيل ببنائها:

١- مفاعل ريشون لزيون

بدأ العمل فى أوائل عام ١٩٥٧ وقدرته ٨ ميجاوات ويستخدم اليورانيوم الطبيعى كوقود ويستخدم فى البحث العلمى وانتاج النظائر المشعة وهو يبرد بالماء الثقيل ويستخدم فى مجالات الطب والزراعة.

٢- مفاعل ناحال سوريك

بدأ العمل فى عام ١٩٥٩ وقدرته ٥ ميجاوات ويستخدم اليورانيوم المخصب كوقود ويستخدم فى البحث العلمى ويوجد هذا المفاعل على بعد ٢٥ كيلو متراً جنوب تل أبيب على ساحل البحر الأبيض المتوسط.

لقد تم تصميم وبناء هذين المفاعلين بشركات أمريكية.

٣- مفاعل التكنيون

يعمل بطاقة ٨ ميجاوات ويستخدم اليورانيوم المخصب كوقود ويوجد فى المعهد الاسرائيلى للتكنولوجيا التابع للجامعة الهندسية التطبيقية فى مدينة حيفا. ويستخدم هذا المفاعل فى التدريب واجراء الدراسات العليا.

٤- مفاعل نبى روبين

لقد بدأ العمل فى هذا المفاعل فى أوائل عام ١٩٦٦ وطاقته ٢٠٠ ميجاوات والغرض من بنائه تحلية ماء البحر وانتاج الطاقة الكهربية وكان من المتوقع ان ينتهى العمل ويتم تشغيله فى عام ١٩٧١.

إلا انه لم يذكر أية معلومات حول هذا المفاعل.

٥- مفاعل ديمونة

يعتبر هذا المفاعل من اهم مفاعلات اسرائيل واخطرها وقد بدأ تشغيله بطاقة ٢٦ ميجاوات تحت اشراف علماء وخبراء فرنسيين يتبع مركز ديمونة للبحوث النووية ويوجد بصحراء النقب على بعد ٣٥ كيلومترا من بئر سبع ويوجد هذا المفاعل فى منطقة محاطة بعدة مطارات وقواعد عسكرية وقد قام الخبراء الفرنسيون بزيادة طاقة هذا المفاعل من ٢٦ الى ١٥٠ ميجاوات فى عام ١٩٨٠ لزيادة انتاج البلوتونيوم اللازم لتصنيع الاسلحة النووية.

اعتمدت اسرائيل على كل من فرنسا والولايات المتحدة فى بناء ترسانتها النووية. وادى العلماء الامريكان دورا هاما فى التسلح النووى الاسرائيلى فقد زار العالم الكبير روبرت أوبنهايمر اسرائيل فى عام ١٩٦٥ وهو الذى اشرف على تصنيع القنابل الذرية فى لوس الاموس اثناء الحرب العالمية الثانية كما ساهم فى تدريب العلماء الاسرائيليين فى الولايات المتحدة الامريكية. كذلك زار اسرائيل العالم الامريكى اليهودى إدوارد تيلر فى نفس عام ١٩٦٥ وهو الذى اشرف على تصنيع أول قنبلة هيدروجينية كما كان هناك تعاون كبير مع العلماء اليهود الذين اشتركوا فى مشروع منهاتن بأمريكا لذلك كانت التنبؤات تشير الى ان اسرائيل قد صنعت القنبلة الذرية ما بين عام ١٩٦٨ وعام ١٩٧٣ وان لديها ما يقرب من ٢٠٠ قنبلة ذرية.

كذلك كان هناك تعاون بين اسرائيل وجنوب افريقيا وتم اجراء تفجير نووى فى المحيط الهندى جنوب القارة الافريقية فى جزر الأمير إدوارد.

كذلك كان هناك تعاون كبير بين العلماء الفرنسيين والاسرائيليين فى مجال تصنيع القنابل الذرية وقد حضر العلماء الاسرائيليون التجارب الخاصة بالتفجيرات النووية فى صحراء الجزائر الكبرى وذلك لتبادل الخبرة النووية فى هذا المجال.. كما يوجد تعاون بين اسرائيل وتايوان وجنوب افريقيا فى تصنيع القنبلة النيوترونية وتطويرها وهذه القنبلة لها طاقة اشعاعية عالية من النيوترونات وتستطيع قتل البشر والكائنات الحية دون ان تدمر المنشآت. لقد ساعد فى تصنيع هذه القنبلة العلماء الامريكيون الذين هاجروا الى اسرائيل.

ان لدى اسرائيل من قنابل ذرية ورؤوس نووية ووسائل الايصال الجوية وهى قاذفات القنابل الذرية. لقد وصفت وكالات الأنباء ان ما لدى إسرائيل من أسلحة نووية يفوق ما لدى بريطانيا ويتبين هذا من الآتى:

أ- قاذفات القنابل الذرية

١- الطائرة فانتوم (ف- ٤) وحمولتها ١٥٠٠ كيلو جرام ومداها ١٠٥٠ كيلو متراً.

٢- الطائرة سكاى هوك (أ- ٤) وحمولتها ١٥٠٠ كجم ومداها ٥٥٠ كيلو متر.

٣- المقاتلة كفير وحمولتها ١٠٠٠ كجم ومداها ٦٥٠ كيلو متراً.

٤- المقاتلة (إف- ١٦) وحمولتها ٢٧٢٠ كيلو جراما ومداها ٦٠٠ كيلو متر.

٥- المقاتلة (إف ١٥) وحمولتها ٢٧٢٠ كيلو جراما ومداها ٨٠٠ كيلو متر.

إن مدى هذه الطائرات يشكل خطراً استراتيجياً على عدة أهداف أساسية إذ أنها يمكنها الوصول لعدة عواصم عربية مثل «دمشق - بغداد - بيروت - عمان - القاهرة».

كما أن تخفيض حمولة هذه الطائرات يزيد مداها مما يجعل امكانية الهجوم على مدن أخرى مثل الإسكندرية وأسوان وجدة والموصل مما يزيد من أخطارها.

ب- الصواريخ ذات الرؤوس النووية

١- صواريخ لانس الأمريكية

وهى صواريخ أرض أرض ويصل مداها إلى ٧٠ كيلو مترا عند تزويدها برأس نووية وزنها ٤٥٠ كيلو جراما بينما يصل مداها إلى ١٢٠ كيلو مترا فى حالة تزويدها برأس نووية وزنها ٢١٢ كيلو جراما.

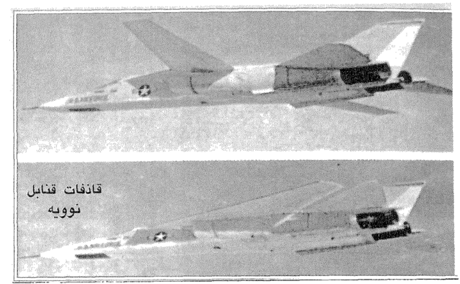
٢- صواريخ أريحا

تم تصنيع هذه الصواريخ بالتعاون مع فرنسا وهى تستطيع حمل رأس نووية بوزن ٥٠٠ كيلو جرام ومداها ٤٥٠ كيلو مترا

صاروخ يحمل رأساً نوويه

ـــون النـــووى!

ـــى بعد ٣٥ كيلومترا من بئر سبع



قاذفات قنابل نوويه

وهى تستطيع حمل اقمار صناعية وإيصالها إلى مدار حول الأرض وهى تستخدم للتجسس على الدول العربية ودول الشرق الأوسط.

إن هناك معلومات تشير إلى احتمال توصل إسرائيل إلى صنع قنابل نووية ذات وزن صغير فى حدود ١٠٠ إلى ٢٠٠ كيلو جرام وهذا سوف يزيد من مدى استخدامها بالطائرات والزوارق لمهاجمة السواحل مثل:-

١- صاروخ هاربون الأمريكى ومداه ١٠٠ كيلو متر وصواريخ جبرائيل ٢ وجبرائيل ٣ ومداها ٦٠ كيلو مترا وهى مضادة للسفن والأهداف الساحلية.

٢- صاروخ مافريك الأمريكى ومداه ٢٠ كيلو مترا وصاروخ لوز الإسرائيلى ومداه ٨٠ كيلو متراً وهذه الصواريخ تستخدم ضد أهداف عسكرية ومدنية كذلك هناك تعاون مع أمريكا لصنع صواريخ بعيدة المدى تنافس الصاروخ الأوربى «إيريان».

جـ- غواصات تحمل صواريخ ذات رؤوس نووية

لقد كان هناك تعاون بين إسرائيل وجنوب أفريقيا لتزويد السلاح البحرى الإسرائيلى بغواصات تحمل صواريخ ذات رؤوس نووية وهى تساعد على إيصال الأسلحة النووية لمسافات بعيدة فى ستار متخفى. لقد توقفت جنوب أفريقيا عن النشاط النووى العسكرى بعد انضمامها لاتفاقية أفريقيا خالية من الأسلحة النووية والتى وقعت عليها فى ١١ أبريل عام ١٩٩٦ وتعرف باتفاقية بلندايا.

أقمار تجسس

لم تكتف إسرائيل بترسانتها النووية بل تعدى هذا إلى اطلاق أقمار صناعية للتجسس على الدول العربية لمالها من مميزات هامة هى:

١- تتميز أقمار التجسس عن الطائرات بسرعتها الكبيرة التى تصل إلى حوالى ٣٠ ألف كيلو متر فى الساعة وبذلك تستطيع مسح مناطق شاسعة فى وقت قصير.

٢- وجود الأقمار الصناعية على ارتفاع ٢٥٠ كيلو متراً يجعلها بعيدة عن محاولات تدميرها بوسائل الدفاع الجوى.

لقد تمكنت إسرائيل من اطلاق هذه الأقمار الخاصة بالتجسس بواسطة صواريخ أريحا التى ساعدت فى تصنيعها فرنسا وتستطيع إسرائيل الآن تصنيع هذه الصواريخ محلياً بالقرب من مدينة ناحال سوريك فى منشأة تحت الأرض بمنطقة بئر يعقوب كما يقع إلى جوار هذه المنطقة مطار حربى يسمى مطار تل النوف وبه قاعدة لاطلاق الصواريخ

أطلقت إسرائيل أول قمر صناعى للتجسس فى عام ١٩٨٨ ويسمى أوتيك -١ وفى شهر أبريل عام ١٩٩٠ أطلق قمر التجسس الثانى أوتيك -٢ وفى ٦ أبريل عام ١٩٩٥ أطلقت إسرائيل قمر التجسس الثالث أوتيك -٣.

صرح الجنرال ساجوى الرئيس السابق للمخابرات الإسرائيلية ان إسرائيل أطلقت هذه الأقمار الصناعية حتى تستطيع التصدى إلى أى هجوم قبل وقوعه حتى لاتتكرر مأساة حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ والتى حدثت فى عيد الغفران.

وقعت إسرائيل مع أمريكا فى عام ١٩٨٦ اتفاقا للمشاركة فى مشروع حرب النجوم وبمقتضى هذا الاتفاق تكون إسرائيل هى الدولة الثالثة المنضمة لهذا البرنامج بعد انجلترا والمانيا. هو يتضمن استخدام أشعة الليزر فى تدمير الصواريخ المعادية.

الجدير بالذكر أن إسرائيل انشأت وكالة للفضاء يرأسها عالم الفيزياء النووية يوفال نيومان وزير البحث العلمى وذلك منذ عام ١٩٨٣ وهناك تعاون فى أبحاث الفضاء مع وكالات الفضاء فى أمريكا وفرنسا واليابان وروسيا والمانيا وفى عام ١٩٩٠ انتهزت إسرائيل فرصة تفكك الاتحاد السوفيتى وتدهور حالته الاقتصادية فقام عيزرا وايزمان بشراء معدات وأجهزة خاصة بقاعدة اطلاق الصواريخ السوفيتية «بايكونير» نظير دفع مبلغ ١٠ مليارات من الدولارات تم جمعها من اليهود المقيمين بأمريكا وبهذا استطاعت إسرائيل التوصل إلى اخطر أسرار البرنامج الفضائى فى الاتحاد السوفيتى.

وأصبحت بذلك جميع أنشطة الاتحاد السوفيتى فى أيدى علماء إسرائيل ومن أهمها بحوث مكوك الفضاء المسمى «بوران» وكذلك الصاروخ السوفيتى البعيد المدى «إنيرجيا» الذى يتفوق على الصواريخ الأمريكية بحمولته للأقمار الصناعية وسفن الفضاء.

لم يقتصر الأمر على هذا بل شجعت إسرائيل العلماء الروس المتخصصين فى الطاقة النووية وبحوث الفضاء على الهجرة إلى إسرائيل وعددهم يصل إلى عشرات الآلاف.

١ - معهد التخنيون ومصنع الفوسفات
٢ - معهد راكاح
٣ - معهد وايزمان وقاعدة تل النوف الجوية
٤ - مفاعل ناحال سوريك
٥ - جامعة بن غوريون
٦ - مفاعل ديمونا
المساحة المحددة بين
٥ - ٧ - ٩ - ٨ هى مناجم الفوسفات
٨ - مصنع الفوسفات

إن إسرائيل تتعاون اليوم مع الولايات المتحدة فى مجال تصنيع الصواريخ البعيدة المدى لتنافس الصاروخ الأوربى «إيريان» وصرحت الصحف الإسرائيلية بأهمية الأقمار الصناعية فى دعم أمن إسرائيل وتهديد أمن الدول العربية.

أخطار

نقلت وكالات الأنباء فى السنوات الأخيرة أخباراً تفيد بظهور أعراض مرضية غريبة على بعض أطفال وشباب الانتفاضة الفلسطينية وأيضاً فى جنوب لبنان نتيجة لاستخدام إسرائيل لقذائف اليورانيوم فى حربها ضد الشعب الفلسطينى والشعب اللبنانى. إن قذائف اليورانيوم غير محرمه دولياً حتى الآن وخطورتها الشديدة ترجع لوجود أكسيد اليورانيوم فى الغبار المشع وهو مادة شديدة السمية ويصيب الرئه والكلى.

إن لدى إسرائيل أسلحة جرثومية وأسلحة كيميائية متطورة بالإضافة للترسانة النووية التى تفوق مالدى بريطانيا من أسلحة نووية.

إن هناك سؤلاً هاماً هو لماذا تمتلك إسرائيل هذا الكم الهائل من الاسلحة الخطيرة؟

إن الدول العربية من المحيط الأطلسى حتى الخليج الفارسى لم تبدأ بالعدوان على إسرائيل وتهديد أمنها بل كانت إسرائيل على مدى الخمسين عاماً هى التى تقوم بالعدوان على الدول العربية المجاورة التى تريد تحرير أراضيها المحتلة.

لماذا تشن إسرائيل حرباً كبيرة ضد الشعب الفلسطينى الأعزل من السلاح والذى يدافع عن نفسه وأراضيه بالحجارة؟

إن امتلاك إسرائيل لأسلحة الدمار الشامل واعتمادها على مساندة الولايات المتحدة واليهود الامريكيين ويهود أوروبا هل حقق لها الأمن القومى؟

إن أمن إسرائيل لم يتحقق ولن يتحقق بهذا الشكل العدوانى.. كما أن أبناء الشعب العربى الفلسطينى يقدمون أورواقهم فداء لأرض وطنهم الغالية ولم ترهبهم الأسلحة النووية ومالدى إسرائيل من اسلحة الدمار الشامل.



إعداد: سهام يونس

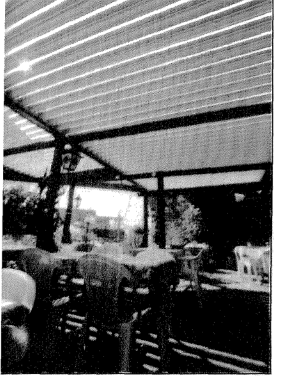
تندة لتوزيع الشمس والظل

انتجت احدى الشركات الفرنسية تندة ذكية تعمل على ضبط وتوزيع أشعة الشمس، فهي توفر الظل وتحمى من الحرارة والبرودة والأمطار.

التندة QUALITY'SUN تتكون من طبقتين متطابقتين من شرائح الألومنيوم عرضها ١٠سم. ففى حالة اغلاق التندة بالكامل يتم الحصول على أعلى معدل للظل، أما بالنسبة للتحكم فى كمية أشعة الشمس المطلوبة فيكفى سحب الطبقة العليا أعلى الطبقة السفلى.

وبمجرد ضبط التندة يصبح سطحها فى حركة مستمرة بطيئة وغير ملحوظة للشرائح على مسافة حوالى ٢٠سم وذلك بفعل محرك كهربائى صغير هادئ تماما.

تم تصميم مقاطع الشرائح الالومنيوم على هيئة مثلث بنظام القذف الحرارى، وتم تغطيتها بطبقة من الميناء تضمن صلاحيتها عشر سنوات.. وتتميز بمقاومتها للرياح وبالتالى لا يمكن اقتلاعها، أما بالنسبة للمفصلات المرنة بين الشرائح فهى مضادة للمياه، وتضمن احكاما كاملا للعزل حتى فى وجود عواصف عاتية.


تندة للحماية من الحرارة و البرودة والامطار


سيارة آلية بدون سائق



«إيزى لان» يكتشف أعطال شبكة الكمبيوتر !

طرحت شركة AOIP الفرنسية أول جهاز أوروبي لاختبار شبكات الـLAN حيث يعمل في حيز ٣٠٠ ميجاهرتز أطلق عليه اسم EASY-LAN.

صمم الجهاز في طرازين، الأول يقوم باختبار نظم الكابلات التي تتعدي مواصفات الفئة (٦)، وأيضا الكابلات النحاسية، والألياف الضوئية وشبكات الـGigabit EThernet Token - ring ATM EThernet.

أما الطراز الثاني فهو EASYLAN5 لاختبار الكابلات من فئة (٥) حيث يمكن تطويره لفئة (٦) من خلال مجموعة التحديث الـ«Upgrade Pack».

الجهاز يمكنه تحديد مصدر العيب أو الخلل الذى يحدث فى وحدة التوصيل أو الكابل بالكمبيوتر.

خريطة ثلاثية الأبعاد للأرض

توصلت وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) إلى أدق خريطة للعالم، وهى خريطة رقمية ثلاثية الأبعاد للجبال والوديان والسهول بالكرة الأرضية.

الخريطة تحتوى علي معلومات تملأ ١٦٠ مليون صفحة تشمل المقاسات الدقيقة لنحو ٨٠٪ من الكرة الأرضية حيث تم جمع هذه البيانات والمعلومات خلال مرحلة استمرت ١١ يوما لأحد مواكيك الفضاء الأمريكية العام الماضى.



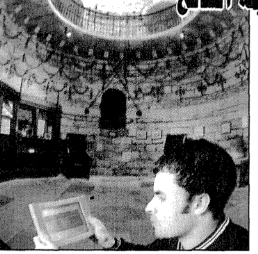
طائرة المراقبة البحرية

طائــرات جديدة .. للمراقبــة البحريـــة

بعد سلسلة من التجارب علي الطائرة F406 الجديدة الخاصة بالمراقبة البحرية تم تسليم ثلاث طائرات منها الي ادارة خفر السواحل اليونانية بناء على الاتفاق المبرم بينها وبين شركة REIMS AVIATION الفرنسية.
الطائرة تتضمن برجا صغيرا في المقدمة من نوع FLIR، رادار بحث ٣٦٠° مصمما ببطن الطائرة، جهاز مسح ضوئيا يعمل بالأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية بالاضافة الي قناة SLAR منفذة علي الجزء المخروطى الخلفى للطائرة مما يسمح باجراء كل من عمليات المراقبة البحرية، والانقاذ والسيطرة علي عمليات تلوث المياه

دليل ألكترونى .. لتسلية السائح

طور قسم هندسة الاتصال والمعلومات بجامعة لانكستر البريطانية دليلا الكترونيا محمولا لخدمة السياح وتسليتهم واعلامهم عن المواقع التاريخية التي يقومون بزيارتها في بريطانيا.. وذلك بدلا من المطبوعات الارشادية الورقية التقليدية. الدليل الجديد يساعد السائح في الحصول علي المزيد من المعلومات الخاصة بالموقع التاريخى الذي يزوره.. كما يعطيه توجيهات حول كيفية الانتقال من موقع الى آخر، وكلما يصل الزائر الى أحد المواقع يصف له الدليل ما يشاهده.
بالاضافة الي ذلك فانه يساعد السائح في حجز التذاكر والاتصال بمستعملين آخرين لهذا الدليل، وبمراكز خدمات السياح، واستخدام شبكة الانترنت والاستفادة منها في تسلية السائح.


اختبار الدليل فى احد الحصون التاريخية

سيارة ذكيــة للأماكــن السـياحية والمطـارات

Robu Car سيارة كهربائية آلية صغيرة تقوم بنقل الافراد اوتوماتيكيا في الأماكن السياحية، المطارات، محطات السكك الحديدية، الحرم الجامعى، المتنزهات العامة، المواقع الصناعية، ساحات العروض الفنية والمستشفيات.
تتميز السيارة بأنها انسان الى، تقوم بجميع وظائفها آليا عن طريق محركات مستقلة لكل وظيفة.. فكل عجلة تعمل بمحرك مستقل وبأنظمة دفع كهربائية مخصوصة لضمان التوجيه الجيد للمحاور.
كما يمكن تغيير حجم الشاسيه لانه مسطح، وتغيير هيكلها أيضا، وقدرة المحرك أو سرعة الانتقال، وبالنسبة لكفاءة نظام الكمبيوتر المصمم بالسيارة فهي تتوافق مع مختلف التطبيقات التي تتضمن طاقة المعالجة، امكانية الجرافيك، خواص الاتصال.

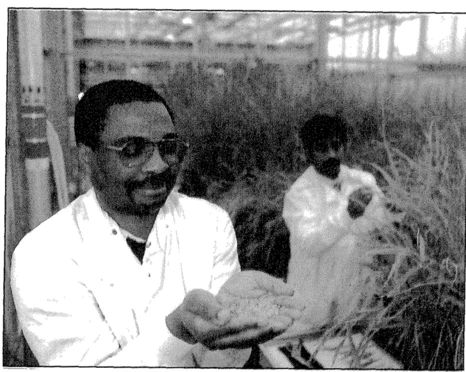
الشيكولاته ..وقاية من أمراض كثيرة

ذكرت دراسة طبية أن كل ١٠٠جرام شيكولاته توفر ٥٠٠ سعر حرارى ومواد دهنية تبلغ ما يقرب من ٣٠٪ الي ٥٧٪ سكريات ويستطيع محبو الشيكولاته تناولها مرتين في الاسبوع دون أى ضرر بالنظام الغذائى.
كما أنها تحتوى على مواد مضادة للاكتئاب مثل «الثيوبرومين» الذى تؤثر علي الجهاز العصبى وايضا مادة «السيروتونين» وهي وسيط كيميائى يستخدم في تركيب أدوية علاج الاكتئاب بالاضافة الي المواد اللازمة لعمل الاجسام الحية كالفيتامينات التي تحتوى على مواد مضادة للأكسدة تقاوم شيخوخة الخلايا وتؤخرها كالنحاس و«الابيساتشينت» الموجودة في الشاى والتي تقلل من مخاطر الأصابة بالسرطان.
وكشفت الدراسة أن حامض الكربوليك متعدد الجزيئات للكاكاو يلعب دورا حاسما بالنسبة لأمراض القلب والشرايين حيث تقلل من الكوليسترول «الضار» كما يقلل من مخاطر الجلطات الدموية.

بكتيريا .. لزيادة البترول

أعلن ايجيل سوند خبير نرويجي بانه توصل إلي أسلوب جديد من شأنه زيادة انتاج الحقول البترولية بالنرويج.
هذا الاسلوب عبارة عن حقن أماكن البترول بنوع من البكتيريا التى تعمل علي فصل البترول عن الصخور.
اثبتت التجارب فعاليته حيث زادت نسبة البترول الي ١٠٪ في الحقول التي تم حقنها بالبكتيريا.

بانوراما العلم


العلماء يستنبتون الارز ويعالجونه

أبحاث دولية.. لحماية الأرز بغرب أفريقيا

تقود المجموعة الدولية للأبحاث البستانية في منطقة الميدلاندز البريطانية حملة لمكافحة مرض نبات الارز الذي يسببه فطر (ماجنابورثي جيرسي) والذي يهاجم نباتات أخرى أيضاً.

يقوم الاخصائيون بتربية أنواع مختلفة من الأرز في صوبات يتم التحكم بجوها ويجرون ابحاثا حولها لتحديد الأنواع الاكثر مقاومة للفطر.

تجرى الابحاث من أجل زيادة الانتاجية في غرب افريقيا حيث تعاني المنطقة من تراجع الانتاج وانخفاض متوسط انتاجية الهكتار الواحد إلى ١,٧ طن من الارز وهو ادنى معدل في العالم.

الارز يعد من أكثر الأغذية الاساسية طلبا في غرب افريقيا، وتقدر منظمة الأغذية والزراعة قيمة الواردات السنوية من الارز في هذه المنطقة بأربعة ملايين طن لتلبية الطلب على هذا المنتج العالي التكلفة هذا بالاضافة إلى ٧,٤ مليون طن تنتج على مساحة ٤,٣ مليون هكتار في ١٧ بلدا بغرب افريقيا.

الخجل له علاج عند الأمريكان

بعد الميلانونين والفياجرا.. طرح بالأسواق الأمريكية دواء جديد مضادا للخجل.. زادت مبيعاته بنسبة ٢٠٪ سنويا.. والمتوقع ان تزيد هذه النسبة أكثر عند طرحه في الأسواق الخارجية.

اعتبرت شركات الأدوية الأمريكية الخجل مرضا وليس سلوكا واطلقت عليه اسم «اضطرابات القلق الاجتماعي» الذي يعاني منه (١٠ ملايين) امريكي.

أكدت حملة دعاية للشركة المنتجة ان الخجل هو ثالث مرض نفسي يعاني منه الامريكيون بعد ادمان الكحوليات والاكتئاب.

حماية من العواصف
بودرة تبتلع السحب

نجح العلماء الأمريكيون في ابتكار مركب كيميائي على هيئة مسحوق يتم رشه على السحب فيبددها ويخفف الأمطار.. تمت تجربته على السحب فوق ولاية فلوريدا ورش حوالي ٤ الاف كيلو جرام من المسحوق عليها فتبددت وتلاشت السحب من فوق شاشات الرادار.

يأمل الامريكيون بهذا الابتكار حماية السكان من العواصف والاعاصير المدمرة التي تشهدها الولايات المتحدة مؤخرا.. الا ان خبراء الطقس البريطانيين يشككون في نجاح هذا الابتكار.

حملة صينية.. ضد الإيدز

بدأت الصين حملة توعية حول مرض الايدز (نقص المناعة المكتسبة) الذي بدأ ينتشر فيها بسبب عمليات نقل الدم الملوث بالفيروس ووصلت معدلاته إلى مرحلة الخطر.

وذكر مسئولون بوزارة الصحة الصينية ان عدد المصابين بالفيروس حوالي ٦٠٠ ألف شخص.

اما احصائيات الأمم المتحدة فتؤكد ان العدد قد يصل إلى ١٠ ملايين شخص بحلول عام ٢٠١٠ مالم تتخذ السلطات الصينية إجراءات حاسمة للسيطرة على المرض الذي انتشر بسبب وجود بنوك دم لا تخضع للرقابة في قرى اقليم هينان.

الحملة ستكلف الصين حوالي ١٠٠ مليون يوان (١٢ مليون دولار) سنويا.

جهاز لقياس الأكسجين في مخ الأطفال حديثي الولادة

ابتكر فريق من قسم الفيزياء الطبية والهندسة البيولوجية في مستشفى الكلية الجامعية ببريطانيا باشراف العالم جون وايت، جهازا جديدا لقياس كمية الاكسجين التي تمر إلى دماغ (مخ) الأطفال المبتسرين حديثي الولادة.. يعمل بالاشعة تحت الحمراء التي تمر إلى مخهم دون ان تصيبهم بأذى.

تقوم فكرة الجهاز على ان الدم الغني بالاكسجين يمتص الأشعة تحت الحمراء بطريقة مختلفة عن الدم المفتقر إلى الاكسجين وبالتالي يمكن حساب كمية الاكسجين في الدم.

وبقياس الاشعة تحت الحمراء في ثلاث نقاط يمكن حساب مكونات الأشعة المتبعثرة.. مما يوفر للاطباء معلومات حيوية ودقيقة تمكنهم من مباشرة العلاج المناسب، كتعديل وضع الجهاز أو اعطاء الأدوية لتحسين وظيفة القلب.

بدأت الابحاث التي يقوم بها الفريق تساهم في زيادة فهم الاطباء السريريين لاهمية تزويد المخ الذي لايزال في طور النمو بالاكسجين واستهلاك المخ له، كما انها تؤدي إلى تحسين نوعية العلاج في غرفة العناية المركزة المختصة بالعطل الدماغي «المخي» الخطير لدى الاطفال حديثي الولادة.

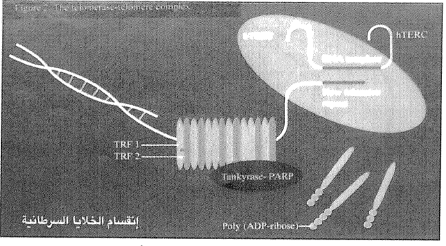
المعروف ان العطل المخي يعد سببا هاما في وفاة الاطفال المبتسرين واعاقتهم وهو يعود في اغلب الاحيان إلى النقص في تزويد الدماغ بالاكسجين في الأيام الأولى من حياة الرضيع. ويولد في بريطانيا ٤٠ الف طفل مبتسر سنويا منهم الف طفل مصاب بعطل دائم في الدماغ.

أسمنت طبى لزراعة الأعضاء

طورت شركة Teknimed العالمية نوعا من الأسمنت الاكريليك الخاص بالجراحات الطبية لتثبيت الاجزاء المزروعة على العظام البشرية

يتميز الأسمنت الطبى الجديد بانه مانع للاشعاع، معضم، كما يتماسك من تلقاء ذاته حيث يسمح بتثبيت سريع ودائم للأعضاء أثناء زراعة الاطراف الصناعية.

ويتوفر الأسمنت بدرجات لزوجة متعددة وفقا للاحتياجات التى يقررها الجراح، فالاسمنت Cem FixLl يتم استخدامه يدويا، لانه ذو خواص لزوجة قياسية، اما الأسمنت منخفض اللزوجة يتم استخدامه عن طريق حقنه أو بمسدس خاص بحقن الأسمنت ((Cem Fixl 3.



دواء استكلندى.. تحت التجارب لعلاج أمراض السرطان

طور فريق بحثى برئاسة د نيكول كيث فى جامعة جلاسكو باسكتلندا دواء جديدا للقضاء على الأورام السرطانية بدون الآثار الجانبية التى تحلفها العلاجات الحالية، الدواء مازال تحت الاختبار ولكنه يفتح باب الأمل امام مرضى السرطان وسيخضع لتجارب سريرية لمدة تتراوح من خمس إلى عشر سنوات

تقوم مكرة الدواء على تجنب الآثار الجانبية لعمل انزيمة اسمها (تيلوميراز) تنشط داخل الخلايا السرطانية، فتنمو هذه الخلايا وتنشطر مكونة اغطية واقية عند اطراف صبغياتها (كروموسوماتها) اسمها (تيلومير)

وهذه الكروموسومات هى القضبان المجهرية التى تحمل داخل نواتها الخلية، وعندما تصل الخلية إلى نهاية حياتها التقليدية، تتوقف عن انتاج (التيلومير) التى سرعان ما تختفى، وبغياب الحماية التى تؤمنها التيلومير للخلية، فان الخلية تتوقف عن الانشطار ثم تموت.

اما الخلايا السرطانية، فتنجو من الموت باستمرارها فى انتاج التيلوميراز وتجديدها للتيلومير بشكل مستمر فتنمو وتنشطر باستمرار إلى ان يأتى ما يقتلها

قام الفريق بالدراسة على أنواع مختلفة من السرطانات بهدف تحديد النوع الذى يفرز التيلوميراز بكمية أكبر عندما تصبح مهاجمتها محتملة، فتشكل بذلك اهدافا ممتازة فى علاج محوره الاساسى انتاج التيلوميراز.

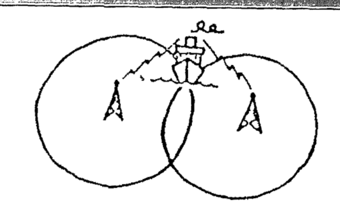
وتعرف الجينة الاساسية المسئولة عن انتاج التيلوميراز باسم hterc.. وقد عثر الفريق فى داخلها على سلسلة مصنوعة من الحمض الريبى النووى المنزوع الاكسجين Dna وهو يقوم بدور المحرض الذى يحث الجينة على انتاج غير طبيعى لمادة التيلوميراز داخل الخلايا السرطانية.. وهو هدف ممتاز يستعمل فى عدد من الاستراتيجيات التى تهدف الى منع انتاج مادة التيلوميراز فى الخلايا السرطانية.

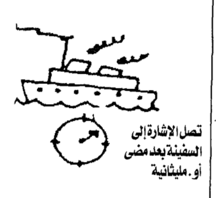
كما قام الفريق باستنساخ المحرض بهدف تطوير طرق جديدة لمهاجمته ومهاجمة الخلايا السرطانية التى ينشط فى داخلها.

ويقوم الفريق حاليا بتصميم جزيئات قادرة على دخول هذا النوع من الخلايا والتشبث بمحيط المحرض وتدميره.. ومن خلال وقف انتاج التيلوميراز يصبح القضاء على الخلايا السرطانية ممكنا.



تجربة الجهاز الجديد على رضيع مبتسر





الساعة الذرية.. وبث الوقت عبـ

في عام ١٩٩٦ صدر القرار الجمهورى رقم ١٦٦ ينص على إضافة بند جديد لاختصاصات المعهد القومي للقياس والمعايرة وهو القيام بمهمة تحديد وبث الإشارات العيارية للتردد والوقت على مستوى الجمهورية.

ولعلنا جميعا نؤمن بأهمية الوقت فى تنظيم أمور حياتنا إلا أن الكثيرين قد لا يدركون مدى الدقة المطلوبة فى معرفة الوقت ومدى أهمية التزامن أى تطابق الساعات على المستويين القومى والدولى، المؤسسات الوطنية والدولية المعنية بهذه الأمور والطريقة التى تحدد على أساسها وحدة قياس الزمن وهى الثانية.

كما يلقى الضوء على أهمية بث إشارات التردد والزمن فى مجالات الاتصالات والمعلوماتية والملاحة الجوية والبحرية والبحوث العلمية الدقيقة.

وعندما نتحدث عن الزمن والثانية وتطور وسائل القياس فى هذا المجال نتذكر العالم المصرى


د. أحمد زويل

اكتشاف الفمتو ثانية خطوة كبيرة لدقة استخدام الوقت والتردد

الدكتور/أحمد زويل الذى حصل على جائزة نوبل فى الكيمياء لعام ٢٠٠٠ هذا الحدث الهام تناولته جميع وسائل الإعلام المرئية والمسموعة والمكتوبة فى الداخل والخارج.

وكانت حصيلة هذا الإعلام المركز أن ألقت ضوءا مبهرا على شخص الدكتور / أحمد زويل إلا أنها لم تلق الضوء على حقيقة ما أنجزه من اكتشاف علمى نال عليه هذا التقدير العالمى. فقد أصبح كل مواطن مصري مهما بلغت ثقافته يعرف أن الدكتور/ زويل قد اخترع الفمتوثانية.

فما هى الفمتوثانية، وهل هى شئ يخترع؟. ولكى نلقى الضوء على هذا الجانب، طالما أننا سنتحدث عن الوقت وقياسه وتعريف الثانية، سنعرف أولا الفمتوثانية.

الفمتوثانية كلمة مركبة من مقطعين الثانية وهي وحدة قياس الزمن التى نعرفها جميعا أما «فمتو» فهى بادئة prefix متعارف عليها دولياً وتعبر عن جزء متناهى الصغر من الثانية والفمتوثانية تكتب هكذا (٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠١ من الثانية) تكتب هكذا ١٥/١٠ من الثانية أى أنها تعبر عن فترة زمنية متناهية الصغر.

لعلنا ندرك الآن أن الدكتور/ زويل لم يخترع الفمتوثانية، أما ما توصل اليه فهو اكتشافه وقيامة بتصوير تفاعلات كيميائية تتم بين الجزئيات بسرعة فائقة تصل إلى فمتوثانية مستخدما فى ذلك تقنيات مبتكرة وغير مسبوقة. لعل هذا كان أحد الأسباب التى حفزتنا على كتابة هذا الموضوع لنبين آخر ما توصل إليه العلم الحديث في قياس وحدة الزمن الثانية ومدي الدقة التي يمكن أن تقاس بها وفى أى المجالات التكنولوجية تصبح الدقة المتناهية فى قياس الزمن أمرا حتميا كما كانت فى بحوث الدكتور زويل.

تطور قياس الزمن

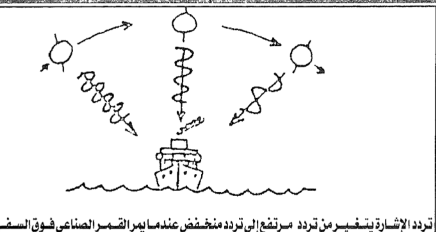
لم يتمكن الإنسان حتي بداية القرن السابع عشر من قياس الوقت بدقة عالية فبعد أن اكتشف العالم الإيطالى جاليليو (١٥٦٤-١٦٤٢) ثبات زمن الذبذبة للبندول تمكن العالم الهولندى هايجتر من بناء الساعة الإنجليزية جون هاريسون عام ١٧٦١ بصنع ساعة يستخدم فيها الزنبرك بدلا من البندول وهو يسمى برقاص الساعة وظلت هذه الساعة مستخدمة حتى القرن العشرين. وكان من أهم مميزاتها أنها لا تتأثر بالحركة أو الاهتزاز مما جعلها مناسبة لأغراض الملاحة البحرية، كما يمكن أن يحملها الأفراد فى جيوبهم أو فوق معاصمهم.

مع منتصف القرن العشرين ابتكر العالم الأمريكى وارين ماريسون ساعة بلورة الكوارتز، وتقوم فكرة الرنان فى هذه الساعة على ظاهرة التأثير البيزوكهربى piezoelectric فبلورة الكوارتز التى حلت محل رقاص الساعة الميكانيكية تتذبذب بانتظام عندما تقع تحت تأثير جهد كهربى متردد، والاحتكاك الداخلى لبلورة الكوارتز عالية الجودة تصل دقتها إلى جزء من الثانية كل شهر، والأنواع الأولى من ساعات الكوارتز كانت كبيرة الحجم، والآن أصبحت تلبس على المعصم نتيجة للتطور المذهل فى صناعة الدوائر الإلكترونية المتكاملة بالغة الدقة.

جميع أنواع الساعات تتكون من ثلاث مكونات رئيسية:- هي الرنان وهو النظام الذى يتذبذب بانتظام، وسيلة لتغذية بالطاقة الحركية اللازمة لكى يظل يتذبذب، والمكون الثالث هو نظام لعد الدقات أو الترددات وعرضها على واجهة الساعة بواسطة عقارب



الإشارة تغادر الميناء عند الوقت المبين



تردد الإشارة يتغير من تردد مرتفع إلى تردد منخفض عندما يمر القمر الصناعى فوق السفينة



بقلم
د. محمد محمود عمار
د. صفاء صموئيل
المعهد القومى للمعايرة

للثوانى والدقائق والساعات أو رقميا كما فى الساعات الإلكترونية.

الحاجة إلى مقياس عيارى للوقت

بعد أن تمكن الإنسان من بناء مقاييس دقيقة للوقت أصبحت الحاجة ملحة لبناء ساعة أو نظام عيارى تحدد على أساسه وحدة قياس الزمن وهى الثانية، كما يمكن استخدامه فى ضبط الساعات المستخدمة فى مختلف الدول وجعلها متزامنة وهو أمر بالغ الأهمية لعلاقة الوقت بجميع أنشطة الإنسان. ولذلك أنشئ المكتب الدولى للوقت فى باريس لتكون مهمته تحقيق التزامن على مستوى العالم. والنظام العيارى المستخدم لتحقيق تلك الأغراض هو الساعة الذرية Atomic Clock، وهى ليست كالساعات التى سبق ذكرها تبدو فى الصورة لا يمكن وضعها فى الجيب أو على المعصم، فالإنسان العادي ليس فى حاجة إلى الدقة المذهلة لتلك الساعة فى استخداماته اليومية. فدقتها تصل إلى ١١/١٠ ثانية أى كل ٣٢٠٠ سنة إلا أن هذه الدقة العالية ضرورية فى كثير من الأغراض العلمية والتكنولوجية.

تم بناء العديد من الساعات الذرية إلا أن الساعة العيارية المستخدمة فى جميع المعامل القومية علي مستوى العالم هى ساعة السيزيوم الذرية

ساعة السيزيوم الذرية

السيزيوم فلز فضى اللون درجة انصهاره حوالى ٢٩س وعدده الذرى ٥٥ أى أن به ٥٥ إلكترون، ٥٤ منها تشغل المدارات الداخلية بالذرة، وإلكترون واحد يشغل المدار الخارجي. هذا الإلكترون يدور حول نفسه فى حركة مغزلية ينشأ عنها مجال مغنطيسي. ولذلك يبدو كمغنطيس صغير كما فى الشكل. نواة ذرة السيزيوم تدور كذلك حول نفسها ويحدث عنها مجال مغنطيسي آخر. ويؤثر كل من المجالين على الآخر. فإذا كان المغنطيسان بحيث أقطابها المتشابهة فى اتجاه واحد فإنه يحدث بينهما تنافر وينتقل الإلكترون إلى مستوى آخر من مستويات الطاقة ولكى يتم ذلك تمتص الذرة قدرا محددا من الطاقة E و هو يساوى hf طبقا للنظرية الكمية لماكس بلانك حيث h ثابت بلانك، f تردد الإشعاع الممتص وهذا التردد مقداره ٩,١٩٢ جيجا هرتز. وهذه الحالة الكمية لذرة السيزيوم تسمى الحالة المستثارة وسوف نسميها الحالة (ب) ولكى تعود الذرة إلى حالتها العادية ولتكن الحالة (أ) فانه ينبعث عنها إشعاع كهرمغناطيسي تردده نفس التردد السابق إى ٩,١٩٢ جيجاهرتز، وهذا الإشعاع الكهرومغناطيسي يقع فى وسط نطاق الموجات الدقيقة من الطيف microwaves. والمستويان الذى يتذبذب بينهما الإلكترون الخارجى فى ذرة السيزيوم يسميان المستويان فوق الدقيقتين.

طريقة عمل ساعة السيزيوم

الشكل يبين طريقة عمل ساعة السيزيوم على اليسار فرن صغير يبخر فيه السيزيوم وتخرج ذراته من ثقب ضيق على شكل شعاع يمر هذا الشعاع الذرى فى مجال مغناطيسى متغير يسمح فقط للذرات التى فى حالة كمية واحدة ولتكن الحالة العادية (أ) بالمرور الى غرفة الرنين، أما باقى الذرات فإنها تنحرف بعيدا عن الغرفة.

فى غرفة الرنين تتعرض ذرات السيزيوم لموجات دقيقة صادرة عن مذبذب الكوارتز فإذا ما ضبط التردد ليكون مساويا لتردد الذى يحدث عنده انتقال كمى لذرة السيزيوم من الحالة العادية (أ) إلى الحالة المستثارة (ب) وهو التردد ٩,١٩٢ جيجا هرتز فان عدداً كبيراً من ذرات السيزيوم تستثار وتنتقل إلى الحالة الكمية المستثارة (ب)

تخرج ذرات السيزيوم من غرفة الرنين لتمر فى مجال مغناطيسى متغير يسمح فقط للذرات المستثارة التى فى الحالة الكمية (ب) أن تسقط على كشاف عبارة عن سلك ساخن فعندما تسقط عليه ذرات السيزيوم المستثارة فانها تتأين ويكتسب السلك شحنة كهربائية.

عندما يضبط تردد الموجات الميكرونية الصادرة عن مذبذب الكوارتز فى غرفة الرنين بحيث يصير مساويا ٩,١٩٢ جيجا هرتز يزداد عدد الذرات التى تحدث لها إثارة، وتنتقل إلى الحالة الكمية المستثارة (ب)

ومن ثم يسقط عدد كبير منها على الكشاف ويعطى قمة.

وهكذا يتم ضبط مذبذب الكوارتز على التردد ٩,١٩٢ جيجا هرتز وتستخدم الإشارة الصادرة عن الكشاف من خلال دائرة تغذية مرتجعه فى تثبت مذبذب الكوارتز وربطه بمذبذب السيزيوم وبذلك نحصل على متذبذب تردده ثابت عند ٩,١٩٢ جيجا هرتز وهو يتصل بعداد إلكترونى يقوم بعد تلك الذبذبات ويحولها الى ثوان ودقائق وساعات وهكذا يمكن تسجيل الوقت رقميا على شاشة السيزيوم العيارية. ويسمى التوقيت الذى تسجله الساعة الذرية بالتوقيت الذرى لتمييزه من التوقيت الفلكى المبنى على أساس زمن دوران الأرض حوالى الشمس وهو ما تقوم المراصد بتحديده. ودقه ساعة السيزيوم تصل الى ١١/١٠ من الثانية أى ما يعادل ثانية لكل ٣٢٠٠ سنة.

تعريف الثانية على المقياس الذرى

تعرف الثانية على المقياس الذري بأنها الفترة الزمنية اللازمة لحدوث ٩١٩٢٦٣١٧٧٠ أى ٩,١٩٢ ألف مليون ذبذبة لذرة السيزيوم بين المستويين فوق الدقيقين.

والساعة الذرية هى المقياس العيارى للوقت والتردد فى جميع دول العالم.

ونظرا للدقة العالية التى تتيحها ساعة السيزيوم الذرية، أصبحت وحدة قياس الزمن "الثانية" هى أدق وحدة

يمكن تحقيقها فى النظام الدولى لوحدات القياس على الإطلاق ولذلك فقد تم تعريف وحدة قياس الأطوال "المتر" فى الاجتماع السابع عشر للمؤتمر العام للمقاييس والموازين بباريس عام ١٩٨٣ على انه المسار الذى يقطعه الضوء فى الفراغ فى فترة زمنية قدرها ١/٢٩٩٧٩٢٤٥٨ من الثانية وبذلك أصبحت الدقة فى قياس وحدة الأطوال "المتر" مرتبطة بالدقة فى قياس وحدة الزمن "الثانية" واصبح المتر منذ ذلك التاريخ يعرف بدلالة وحدة قياس الزمن "الثانية".

ومن وحدات القياس الأساسية التى ترتبط دقتها بدقة مذبذب السيزيوم العيارى، وحدة قياس الفلط التى تعين بطريقة جوسفون ففى هذه الطريقة يقاس الفلط العيارى باستخدام التردد العيارى لمذبذب السيزيوم. هذا إلى جانب العديد من وحدات القياس المشتقة التى يمثل الزمن أحد أبعادها مثل الطاقة والسرعة وغيرها.

بث الوقت عبر الأثير

الساعة الذرية كما سبق هى متذبذب ثابت التردد عالى الدقة تصدر عنه موجة ذات تردد ثابت وهذه الموجه يمكن تضمينها على موجة من موجات الإرسال وبثها عبر الأثير لتصل إلى المستفدين. ويمكن التقاطها بواسطة جهاز استقبال خاص كترددات عالية الدقة، أو كإشارة لضبط الوقت تصل دقتها إلى بيكوثانية (١٠/١٢ من الثانية). ولكن احتياجاتنا اليومية للوقت لا تتعدى فى دقتها دقيقة إلا أن العديد من التطبيقات التكنولوجية والبحوث العلمية تحتاج الى دقة متناهية فى قياس الوقت قد تصل الى الميكرو أو البيكو ثانية أو الفمتو ثانية (١٠/١٥ فى الثانية) كما فى تجارب العالم المصرى الدكتور/ أحمد زويل. وسوف نتناول الاستخدامات الدقيقة للوقت والتردد فى ثلاث مجالات هامة فى المجتمع الصناعى الحديث وهى الطاقة، والاتصالات، والملاحة البحرية والجوية.

الطاقة الكهربائية

توزع الطاقة الكهربائية فى شبكات بتردد ٥٠ هرتز ولذلك فالتردد والزمن يلعبان دورا هاما فى توزيع الطاقة الكهربائية.

وشركات توزيع الكهرباء تتحكم بدقة فى تردد التيار الكهربائى بالتردد العيارى لمذبذب السيزيوم أو بمذبذب الكوارتز المعاير على مذبذب السيزيوم وضبط تردد التيار الكهربائى فى الشبكات أمر بالغ الخطورة ولا سيما عند ربط مجموعة كبيرة محطات التوليد بعضها مع بعض فى شبكة التوزيع كما هو حادث حاليا بربط شبكة الكهرباء الموحدة بين مصر والأردن وسوريا وتركيا وفى المستقبل مع دول إفريقيا.

وفى هذه الحالة يصبح تردد الشبكة بدقة عالية أمر بالغ الأهمية وإلا فسيحدث ضررا بالغا بمحطات توليد الكهرباء المتصلة بتلك الشبكة. كما أن تكنولوجيا التردد والزمن من الوسائل الهامة لتحديد مواقع الأعطال فى الشبكة كما يؤكد خبراء الطاقة الكهربائية أن الدقة فى قياس الوقت يجب أن تصل إلى ٥٠ ميكروثانية أو أكثر لتحسين نظام التحكم لتعمل على نحو أفضل.

الاتصالات الحديثة

لتكنولوجيات الزمن والتردد أهمية بالغة لنظم الاتصالات الحديثة ولعل من الاستخدامات المعروفة

موجات دقيقة
متذبذب
ذرات غير مستثارة (أ)
ذرات مستثارة (ب)
إشارة من الكشاف للتحكم في تردد المتذبذب
فرن لتبخير السيزيوم
غرفة الرنين
N
S
N
S
تتعرض الذرات غير المستثارة إلي إشعاع من الموجات الدقيقة
بوابة مغنطيسية تسمح فقط الذرات غير المستثارة بالدخول إلي غرفة الرنين
بوابة مغنطيسية تسمح للذرات المستثارة بالسقوط على الكشاف
الكشاف تسقط عليه الذرات المستثارة

القمر الصناعى أفضل وسيلة لإرسال اشارات التردد والزمن

للتردد العيارى هو فى ضبط أجهزة الإرسال الإذاعى والتلفزيونى وشبكات الهاتف والميكروويف التى يعمل عليها الهاتف المحمول. إلى جانب ذلك هناك العديد من نظم الاتصالات الحديثة ونقل المعلومات، تتطلب تكنولوجيات فى التردد والزمن أكثر دقة كما فى البريد الإلكترونى، حيث ترسل أعداد كبيرة من الرسائل فى نفس الوقت ولكنها على ترددات مختلفة، وعلينا أن نضبط جهاز الاستقبال على تردد معين لكى نستقبل إحدى تلك الرسائل وهذه التكنولوجيات تحتاج أن تضبط وتعاير بصفة دورية على المذبذب العيارى لضمان صحة أدائها.

الإرشاد الملاحى

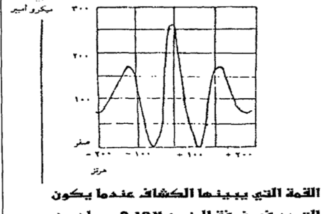
يلعب الوقت دوراً هاماً فى النظم الإلكترونية الحديثة للإرشاد الملاحى بعد أن حلت منارات الراديو محل المنارات الضوئية القديمة.

وسوف نتناول إحدى الطرق التى يستخدم فيها بث الوقت من الساعات الذرية لتحديد المسافة والموقع. فإذا كان لدى القبطان ساعة متزامنة مع ساعة أخرى فى ميناء الدولة التى يتبعها وهذه الساعة الذرية التى فى الميناء تتحكم فى إرسال إشارة تحمل الوقت. فإذا ما أذاعت محطة الميناء إشارة وقت الظهيرة أى الساعة ١٢ فإن القبطان على ظهر السفينة يستقبلها بعد الظهيرة بقليل مثلا بعد مضى مليثانية (١٠/٣- ثانية) كما فى الشكل. وذلك نتيجة لزمن التأجير الناتج عن السرعة المحدودة للموجات الكهرمغنطيسيه وهى ٣٠٠,٠٠٠ كم فى الثانية. فإذا كان التأجير مليثانية فإن ذلك يعنى أنة على بعد ٣٠٠ كم من الميناء الذى يتبعه.

إذا استقبل القبطان ثلاث إشارات من ثلاث محطات إرسال متزامنة. مع ساعته الذرية فإنه يستطيع أن يحدد مكانه فى الجو أو البحر. وفى الوقت الحالى تستخدم الأقمار الصناعية فى بث إشارات يستطيع الملاح التقاطها أثناء مرور القمر الصناعى فوق باخرته، ومن المعلومات التى يحصل عليها من تلك الإشارة يستطيع من تحديد موقعة.

منع تصادم الطائرات

من أجل دواعى الأمن تحاط الطائرات بمساحات من الفضاء الجوى تكون بمثابة منطقة محظورة على



القمة التي يبينها الكشاف عندما يكون التردد في غرفة الرنين ٩,١٩٣ جيجاهرتز

الطائرات الأخرى، وكلما زادت سرعة الطائرات كبرت هذه المساحة الفاصلة. ومنذ فترة حدث تصادم بين طائرة تجسس أمريكية وطائرة صينية أدى سقوط الطائرة الصينية وموت ركابها. فكيف يمكن تفادى مثل هذا التصادم؟ أحد النظم الممكنة لمنع حدوث التصادم نظام يقوم على أساس تبادل إشارات الوقت بين الطائرات. والطائرات المشاركة فى هذا النظام تحمل ساعات متزامنة تتحكم فى توقيت إرسال تلك الإشارات اللاسلكية فإذا أرسلت الطائرة (أ) أشارة إلى الطائرة (ب) لتصلها بعد ٥ ميكروثانية وحيث أن الإشارات اللاسلكية تسير بسرعة ٣٠٠م فى الميكروثانية إذن الطائرة (أ) تبعد عن الطائرة (ب) بمسافة قدرتها ١٥٠٠م. وهذا النظام يحتم وجود تزامن دقيق بين ساعات الطائرات. وهو أمر ممكن حيث أن المكتب الدولى للوقت بباريس يقوم بهذه المهمة على مستوى العالم كما أن دقة الساعات الذرية تسمح بقياس تلك الفترات الزمنية المتناهية الصغر

المرجع المعتمد

أنشئ المعهد القومى للقياس والمعايرة فى منتصف الستينيات من القرن الماضى وهو يضم قسما لقياس الوقت والتردد وزود منذ إنشائه بساعة السيزيوم الذرية.

وفى عام ١٩٩٦ صدر القرار الجمهورى بإناطة تحديد الوقت وبثه الى المعهد القومي للمعايرة. ومنذ هذا التاريخ أصبح قسم قياس التردد والزمن هو المرجع المعتمد بجمهورية مصر العربية فى كل ما يتعلق بتحديد الوقت والتردد العيارى وبثهما عبر الأثير.

فى نفس العام أعلن عن إطلاق القمر الصناعى المصرى الأول نايل سات. ولما كان بث إشارات الوقت والتردد يتم بصورة أفضل من حيث الوضوح ودرجة الدقة عن طريق الأقمار الصناعية، ذلك بالإضافة إلى أن الإشارات التى يتم بثها لا يحدث لها تخلف زمنى ملحوظ نتيجة للسرعة الفائقة للموجات الكهرمغنطيسية التى تصل الى ٣٠٠ ألف كيلو متر فى الثانية كما أنها لا تعانى من الخفوف الذى يحدث للموجات القصيرة نتيجة لتذبذب الايونو سفير. أضف إلى ذلك أن من مميزات القمر الصناعى نايل سات أنه رقمى مما يزيد من دقة إرسال إشارات التردد والزمن. ولذلك تم اتخاذ القرار ببث إشارة الوقت والتردد بهذه الطريقة.

اتخذت فى هذا الصدد خطوات هامة بالتعاون مع العديد من الهيئات فى الداخل والخارج نذكر منها قسم قياس التردد والزمن بمعهد القياس والتكنولوجيا بالولايات المتحدة والمعهد الدولى للمقاييس والموازين بباريس. والشركة المصرية للاتصالات نايل سات بجمهورية مصر العربية. وقد نتج عن تلك الجهود إمكان بث إشارات عيارية عن طريق النايل سات من ساعة السيزيوم الذرية الخاصة بالمعهد والمخصصة لهذا الغرض ويمكن استقبال تلك الإشارات العيارية فى المواقع التى تحتاج إليها بجمهورية مصر العربية. إلا أن المشروع لا يزال فى بدايته ولم يكتمل بعد. حيث أننا بصدد

تعاون كامل مع أمريكا وفرنسا لبث اشارات عيارية عن طريق النايل سات

تضمين تلك الإشارة بالعديد من المعلومات عن الوقت والتردد العيارى.

وهذا المشروع بعد اكتماله سيخدم إلى جانب المجالات الهامة التى سبق ذكرها جميع مؤسسات الدولة الخدمية والإنتاجية بل وكل مواطن يحرص على الوقت ويشعر بأهميته. ففى الوقت الحالى ومنذ سنوات عديدة تباع ساعات مزودة بدائرة صغيرة لاستقبال التردد العيارى الذى تبثه المعاهد القومية من ساعاتها الذرية. وهذه الساعات تضبط نفسها أوتوماتيكيا على الإشارات التى تبثها الساعات الذرية، ومن ثم يطمئن كل مواطن على أن ساعته تبين الوقت الصحيح، وهو أمر بالغ الأهمية ولا سيما للعديد من المؤسسات التى يرتبط عملها بالوقت الدقيق مثل أبراج المراقبة والمطارات ومحطات السكك الحديدية وغيرها.

وأخيرا نؤكد على أن هذا المشروع الحضارى الهام يمثل وثبة قويه نحو التقدم وقد تمكنا من خفض تكلفته إلى أقل حد ممكن نظرا للاستخدام الأمثل للإمكانيات التى يتيحها القمر الصناعى نايل سات وبفضل التعاون البناء مع الشركة المصرية للاتصالات. ولولا ذلك لكانت تكلفة المشروع باهظة وتفوق بكثير الإمكانيات المادية المتاحة لدينا. كما يخدم جميع الدول التى يصل إليها البث من النايل سات حيث أنه المشروع الوحيد من نوعه فى منطقة الشرق الأوسط بأسرها مما يؤكد دور مصر القيادى والطليعى فى الثقافة والإشعاع العلمى والحضارى الذى يمتد إلى دوائر واسعة تتجاوز حدودنا الجغرافية.

المراجع

من المزولة إلى الساعة الذرية: تاليف :جيمس جسبرسون
ترجمه : أ.د./ محمد محمود عمار
الناشر: أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
سلسلة نحن والعلم

٢- Splitting The Secod, The story of Atomic Time Tony Jonees.



وزير البحث العلمي.. افتتح مشروع دعم الصناعات المعدنية

افتتح د. مفيد شهاب وزير التعليم العالي والدولة للبحث العلمي مشروع دعم الصناعات المعدنية بمركز بحوث الفلزات الذى ينفذه المركز بالاشتراك مع هيئة المعونة الدولية اليابانية بتمويل قدره خمسة ملايين دولار ويهدف إلى الاستفادة من الجانب اليابانى فى امكانيات المركز وادخال تكنولوجيات جديدة ويقوم المركز بنشرها للصناعة المصرية وخاصة الصناعات الصغيرة والمتوسطة للوصول إلى منتجات عالية القيمة مرفوعة الاداء لزيادة القدرة التنافسية للصناعة المصرية ودعم امكانياتها التصديرية كما يهدف هذا المشروع إلى ايجاد دور فعال ومؤثر وبخاصة بعد توقيع اتفاقية تحديث الصناعة المصرية بمشاركة السوق الاوروبية المشتركة.

يتضمن المشروع قسما لتطوير بحوث التطبيقات الصناعية لليزر فى عمليات قطع ولحام السبائك ومعالجة سطوحها وخطا حديثا للمعالجة الحرارية للسبائك الجديدة من تصليد للسطوح المعدنية لزيادة قوة تحملها وزيادة عمرها الافتراضى ووحدة متكاملة لانتاج الحديد الزهر وتكنولوجيات متقدمة لانتاج مسبوكات عالية الجودة


د. مفيد شهاب وزير البحث العلمى فى افتتاح مشروع دعم الصناعات المعدنية

تستخدم فى التطبيقات الصناعية المختلفة مثل تكنولوجيا السباكة فى الاسطنبات تحت ضغوط عالية وتكنولوجيات عمل قوالب السباكة بطريقة التصليد على البارد ونقل تكنولوجيا عمل قوالب الصب بالتغليف.

صرح المهندس عادل نوفل رئيس مركز الفلزات بأنه فى اطار المشروع تم اضافة جهازين الاول هو ديلا توميتر يعمل بالحاسب الآلى لدراسة التغيرات التى تحدث فى بنية السبائك عند التسخين ومعمل لقياس مقاومة السبائك للاجتهادات المتكررة اجتهادات الكلل والترسيبات فى معظ حالات انهيار المنشآت المعدنية وكذلك كثير من حوادث الطائرات والسيارات.

أضاف ان المشروع يشمل أيضا استقدام عدد من الخبراء اليابانيز للمساهمة فى تدريب شباب الباحثين المصريين على هذه التكنولوجيات الحديثة.

شهد الافتتاح سفير اليابان بالقاهرة ولفيف من العلماء المصريين.

د.عفاف وجائزة التفوق العلمى

حصلت أ.د. عفاف سعدالدين فهمى بقسم البيولوجيا الجزيئية ـ شعبة الهندسة الوراثية والبيوتكنولوجيا بالمركز القومى للبحوث علي جائزة التفوق العلمى في مجال العلوم الكيميائية وتطبيقاتها لعام ٢٠٠١ والانتاج العلمى للدكتورة عفاف مركز اساسا علي استخدام البروتينات وخاصة الأنزيمات في تطبيقات التكنولوجيا المتقدمة في ثلاثة اتجاهات بحثية من بينها دراسة فسيولوجيا الهضم في الابل التى تعتبر عنصراً هاما في البيئة الصحراوية لما لها من صفات تؤهلها للقيام بالمساعدة الفعالة في مجال استصلاح الاراضى الصحراوية وعلي الرغم من هذه الأهمية للجمل كأحد أشباه المجترات. إلا أن دراسات فسيولوجيا الهضم به تعتبر قليلة ولذلك قامت هذه الدراسة بالتركيز على التعرف علي مستوى الانزيمات الميكروبية الهاضمة المؤثرة في عملية الهضم.

أشعة الشمس لقتل الآفات الزراعية

توصل د. محمد رجائى الاستاذ بالمركز القومى للبحوث إلى طريقة جديدة لقتل الآفات الزراعية من خلال تركيز ضوء الشمس وبإستخدام مواد طبيعية تم تخليقها فى المعمل قادرة على تركيز أشعة الشمس.

أوضح د. رجائى ان هذه المواد تم الحصول عليها من نباتات الشبت والبقدونس والكرفس وعند تعرض المادة المستخلصة من هذه النباتات لاشعة الشمس فإنها تنتج مركبا له قدرة فائقة على قتل الخلايا البكتيرية أو الفيروسية التى تصيب النبات.

أضاف ان هذه الطريقة يمكن ان يتم بها الاستغناء عن استخدام المبيدات السامة مرتفعة الثمن.

خلاصات الفواكة.. مادة حافظة للزيوت

توصيل د. سعد محمد من مركز البحوث الزراعية إلى طريقة لحفظ سلامة الزيوت من التزنخ من خلال استخدام خلاصات أوراق الزيوت والتفاح والجوافة حيث ثبت جدوى هذه الخلاصات وقدرتها فى حماية الزيوت ولا تؤثر على صحة من يستعمل هذه الزيوت بعد أن اتضح أن اضافة المواد الحافظة لهذه الزيوت تضر بصحة الانسان.

رسالة دكتوراة حول تشخيص التوكـ

حصلت الطبيبة لمياء أحمد الحسينى- الباحثة بالمركز القومى للبحوث على درجة الدكتوراة عن رسالتها حول تشخيص الحالات المصابة بالتكسوبلازما باستخدام التفاعل المتبلمر المتسلسل المعتمد على الفاعلية والتخصص.

وتعتبر طريقة اكثار كمية D.N.A فى المعمل فى حدود جين ب لطفيل التوكسوبلازما طفيل وحيد الخلية هى الطريقة الحديثة والاكثر حساسية لقياس هذا الطفيل فى دم المرضى.

وفى هذه الدراسة تم استخدام هذه الطريقة لتشخيص وجود طفيل التوكسوبلازما فى العينات الاكلينيكية من السيدات الحوامل والذين لهم تاريخ مع هذا المرض وقد تم تحديد احسن الاحوال لاجراء التفاعل المتبلمر المتسلسل من حيث طريقة فصل D.N.A باستخدام الميكروويف ومقارنتها بالطرق الاخرى وتم تحديد أنسب درجات الحرارة اللازمة لاجراء التفاعل حيث انها من أكثر العوامل المؤثرة فى التفاعل وقد كان تشخيص وجود طفيل التوكسوبلازما باستخدام التفاعل المتبلمر المتسلسل فى ٣٠ مريضة وجدان ٢٨ مريضة مصابة بهذا الطفيل وأن حالتين فقط ثبت عدم اصابتهما وبالمثل كانت نتائج الاجسام المضادة لطفيل التوكسوبلازما «ج» اما نتائج التحاليل الخاصة بالاجسام المضادة لطفيل التوكسوبلازما «م» فقد كانت ايجابية فى ٩ حالات قبل العلاج وقد تم اعطاء العلاج للحالات المصابة وبعد متابعتهم استمرت ٢٢ مريضة بالاصابة بالمرض مع شفاء ٦ حالات فقط طبقا لنتائج التفاعل التبلمر المتسلسل وقد تمت مقارنة مدى حساسية نتائج التحاليل الخاصة بالاجسام المضادة لطفيل التوكسوبلازما م، ج بنتائج التفاعل المتبلمر المتسلسل قبل وبعد العلاج.

أعطت نتائج التحاليل الخاصة بالاجسام المضادة لطفيل التوكسوبلازما ج نتائج غير محددة

ربط الصناعة بمراكز البحث العلمي

قام د. مصطفى الرفاعي وزير الصناعة والتنمية التكنولوجية بزيارة لمركز بحوث وتطوير الفلزات تعرف خلالها علي إمكانيات المركز حيث زار أقسامه المختلفة واستمع الي شرح من د. محمد بهاءالدين زغلول نائب رئيس المركز وإلي شرح تفصيلي عن اهداف المركز ومشروعاته مع الصناعات المختلفة وعلاقاته مع المراكز العلمية المماثلة في الدول الصناعية المتقدمة في أوروبا وأمريكا واليابان



د. مصطفى الرفاعي

تهدف الزيارة الي ربط الصناعة بمراكز البحث العلمي والاستفادة من الإمكانيات الموجودة لدى هذه المراكز وتوظيفها للنهوض بالصناعة المصرية وذلك في اطار برنامج تحديث الصناعة وإنشاء مركز متخصص لتحديث الصناعات المعدنية يهدف الى التنسيق بين المراكز القائمة

حضر اللقاء لفيف من ممثلي الصناعة عن القطاع الخاص ورئيس هيئة التوحيد القياسي ورئيس مصلحة الكيمياء ومندوب عن اتحاد الصناعات المعدنية

الكروموسومات.. والأورام الخبيثة

هشام فايق اسماعيل الباحث بقسم الوراثة البشرية بالمركز القومي للبحوث حصل على درجة الدكتوراة عن رسالته حول دراسة دور الكروموسومات في بعض حالات الاورام الخبيثة لتحديد الشذوذ العددي والتركيبي في دراسة مقارنة بين طريقتي التخريم والتهجين.

تخص الرسالة عددا من الأورام سرطان الدم وسرطان العقد الليمفاوية ببعض أنواع الاختلال الكروسومي سواء في العدد التركيب والتي يمكن أن تلعب دورا كبيرا في التشخيص وتحديد طرق العلاج المناسبة.

وقد أمكن في هذه الدراسة باستخدام طريقة التهجين في محله والتهجين المقارن مع طرق التخريم التقليدية دراسة ١٢١ حالة من مختلف أنواع السرطان سواء سرطان الدم أو سرطان العقد الليمفاوية وتحديد الخلل الكروموسومي في ٧٤٪ منها.

وأمكن أيضا تأكيد نتائج طرق التخريم باستخدام طريقة التهجين في محله وكذلك اكتشاف الخلل الكروموسومي في بعض الحالات التي لم تكتشف بطرق التخريم التقليدية.

أظهرت النتائج دقة وسرعة طريقة التهجين لتحديد الخلل الكروموسومي بدقة متناهية وكذلك أيضا أهمية استخدام هذه الطريقة في متابعة تطور العلاج وتحديد بقايا المرض.

وقد اتضح أهمية استخدام هذه الطريقة مع طرق التخريم التقليدية لتحديد الخلل الكروموسومي والتأكد من وجوده بمقارنة نتائج الطريقتين.

وقد شملت الدراسة استخدام طريقة التهجين المقارن لتحديد الخلل الكروموسومي والزيادة في عدد صور الحامض النووي في بعض حالات سرطان العقد الليمفاوية الناتجة عن انخفاض المناعة المصاحب لزراعة الاعضاء

وقد تم تأكيد النتائج في بعض الحالات بإستخدام طريقة التهجين في محله.

تمت الدراسة تحت اشراف كل من أ د. مشيرة عبد السلام الاستاذة بقسم الوراثة البشرية بالمركز القومي للبحوث وأ.د. آمال محمود الاستاذة بنفس القسم.

...وبلازما

وعلى هذا يكون تشخيص الحالات المصابة بالتوكسوبلازما اثناء الحمل مهما جدا وعلى ضوء نتائج التحاليل المناعية لوجود طفيل التوكسوبلازما والتي ربما تتأخر أولا تظهر ومن الصعب الاعتماد على نوعية هذه التحاليل في العلاج من عدمه وخصوصا في الحالات الحرجة وبالتالي من الافضل تشخيص الحالات المصابة بطفيل التوكسوبلازما بإستخدام التفاعل المتبلمر المتسلسل.

تمت الدراسة تحت إشراف أ.د. مصطفى كامل العوضي أستاذ الوراثة البشرية بالمركز القومي للبحوث.

باختصار

● سعيد امام حسن بالمركز القومي للبحوث تم تعيينه وكيلا للجنة الامن بأمانة الحزب الوطني الديمقراطي بقسم بولاق الدكرور

● د. عبد الحميد اباظة أمين عام هيئة المستشفيات التعليمية أعلن عن وضع خطة لتدريب شباب الاطباء في جميع التخصصات على مستوى الجمهورية.
اضاف ان أكثر من ٢٥ طبيبا وطبيبة بوحدات رعاية حديثي الولادة بمستشفى المطرية قد استفادوا حتى الآن من هذه الدورات.

● الفيروس الكبدي سي.. أحدث كتاب للدكتور على مؤنس استاذ امراض الجهاز الهضمي والكبد بكلية الطب جامعة عين شمس

تناول الكتاب مضاعفات فيروس سي ووسائل تشخيصة وعلاجه وغذاء المرضى المصابين به كما تناول اصابة الاطفال بهذا الفيروس.. ودوالي المرئ والخلل الكبدي.



سعيد إمام حسين

● أصدر أ د. شريف عيسى رئيس المركز القومي للبحوث عدة قرارات بتعيين أ د. صافيناز الشامي الاستاذ الباحث بقسم الزيوت والدهون بالمركز رئيسا لقسم الزيوت بشعبة الصناعات الغذائية والتغذية وأ.د. سعيد بدر الدين الاستاذ الباحث بشعبة البحوث الزراعية رئيسا لقسم الميكروبيولوجيا الزراعية وأ.د. عظيمة لطيف جرجس رئيسا لقسم فيزياء الموجات الميكروبية بشعبة البحوث الفيزيقية وأ.د. على محمد شبكة الأستاذ الباحث بقسم الطيف رئيسا بشعبة البحوث الفيزيقية وأ.د. فريال زاهر الباحث بشعبة الصناعات الغذائية والتغذية وكيلا للشعبة.

● المهندسة أمل البرى الباحثة بالمركز القومي للبحوث توصلت إلى ابتكار جديد يزيد كفاءة نظم تكييف الهواء المركزية باستخدام الطاقة الصوتية والتحكم في درجة الرطوبة خلال الاوقات المختلفة من العام.
حصلت الباحثة على درجة الدكتوراه التي كان موضوعها هذا الابتكار وتمت الدراسة تحت اشراف د. نهاد الشاذلي الاستاذ بالمركز القومي للبحوث.

● الجمعية المركزية لمكافحة التدخين وأمراض الصدر عقدت مؤتمرا تحت عنوان «التدخين بين القانون والمجتمع والدين».
د. أحمد عطية رئيس الجمعية قال ان المؤتمر ناقش قضية تنفيذ القوانين الصادرة لمنع التدخين في وسائل المواصلات والمستشفيات والاماكن المغلقة استنادا لفتوى فضيلة مفتي الجمهورية بتحريمه التدخين.

● معهد علوم البحار بالاسكندرية عقد ٣ اتفاقيات الاولى مع تونس لدراسة سلوك الاسماك المهاجرة بين مصر وتونس والمغرب الثانية مع اليمن لمسح مصايد الاسماك على سواحل اليمن وبدء العمل بسفينتي الابحاث سلسبيل واليرموك والثالثة مع ليبيا.
تشرف على تنفيذ المشروعات د. اكرام أمين مديرة المعهد.

٣٢٣ عالما قدموا خبراتهم لمصر في إطار مشروع التوكتن

أعلن د. محمد يسرى رئيس اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا انه في اطار مشروع التوكتن تم الاستعانة بأبناء مصر العلماء بالخارج، شارك اكثر من ٣٢٣ عالما وخبيرا مصريا مغتربا في حل مشاكل عديدة حيث قدموا اكثر من اربعمائة مهمة استشارية علمية عرضتها عليهم الوزارات المصرية.

قال ان اسهامات هؤلاء العلماء شملت العديد من المجالات منها الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية والليزر والبيئة والصناعة والزراعة والتعدين.

د. ناجـــــى.. فــــاز بجائـزة الدولـة التقديريـة

● فاز د. ناجي عبدالخالق ـ الاستاذ بمعمل تركيز الخامات بمركز الفلزات على جائزة الدولة التقديرية عن مجموعة من الابحاث فى مجال كيمياء تركيز الخامات المعدنية والتى تهدف الى انتاج ركازات الخامات المعدنية بالمواصفات الصناعية لفصل شوائبها باستخدام اسلوب الاختلاف فى الخواص الطبيعية والكيميائية للمعادن الموجودة الخام وخلق بعض الاختلافات فى الخواص السطحية حتى يمكن فصلها بطرق اقتصادية. وقد تمكن د. ناجى من تحسين جودة ركازات الخامات المعدنية بتطوير التكنولوجيات القائمة والمستخدمة حاليا فى تركيز الخامات المعدنية دون اضافة اعباء استثمارية كبيرة ونقل تكنولوجيات جديدة اثبتت كفاءتها فى الخارج وكذلك استنباط تكنولوجيات جديدة اكبر كفاءة مع تقليل الفاقد من المخلفات الناتجة من عمليات تركيز الخامات بالمصانع واسترجاع المعادن بشكل اقتصادى مع مراعاة البعد البيئى للمحافظة على البيئة من مخلفات عمليات التركيز.

علـوم وأخبـار

نائبـان لرئيس معـهـد علـوم البـحـــار

أصدر د. مفيد شهاب وزير التعليم العالى والدولة للبحث العلمي قرارين بندب د. عاطف أمين موسى الاستاذ الباحث بالمعهد القومى لعلوم البحار والمصايد التابع لوزارة البحث العلمي نائبا لرئيس المعهد لشئون المشروعات البحثية بالاضافة الى عمله وندب د. أحمد فوزى اسماعيل القراشيلى الأستاذ الباحث بالمعهد نائبا لرئيس المعهد للشئون الفنية بالاضافة الى عمله.

يتولى د. عاطف مسئولية المشروعات البحثية الداخلية والخارجية والمشروعات البحثية الممولة من الجهات المحلية والاجنبية من حيث الاشراف على التنفيذ والتقييم والمتابعة وكذلك الاشراف على دراسات الجدوى والتنسيق للمشروعات البحثية للمشروعات المحلية والاجنبية واعداد التقرير السنوى للمعهد والاشراف على الادارة العامة للعلاقات العلمية والمعامل المركزية والنشر العلمي واقتراح تشكيل الاجهزة المعاونة وتحديد اختصاصاتها ومتابعة اعمالها ومنح المكافآت فى حدود الاختصاصات السابقة وفقا للقوانين واللوائح المنظمة لذلك ثم اعتمادها من رئيس المعهد.

ويتولى د. أحمد فوزى مسئولية الاشراف على متابعة شئون مجلس الشعب والمعامل البحثية وتنظيم الاجتماعات والمؤتمرات والندوات العلمية والاشراف على تنظيم عمل اللجان العلمية الدائمة للترقيات والادارة الهندسية وشئون مقر المعهد والفروع التابعة له. والاشراف على اعتماد وتجهيز الاحتياجات المعملية والمشتريات والبت فيها.

التحكم فى المركبات العضوية فى مياه الشرب

أجرت رزقة كامل ـ الباحثة بقسم تلوث المياه بالمركز القومى للبحوث رسالة دكتوراة حول التحكم فى المركبات العضوية الهالوجينية وازالتها فى مياه الشرب. استعرضت الرسالة تكوين المركبات العضوية الهالوجينيه الناتجة عن تفاعل الكلور المستخدم فى تنقية مياه الشرب مع المركبات العضوية التى تحملها المياه السطحية والعوامل والتفاعلات الكيميائية التى تؤدى الى تكوين مركبات الميثان الهالوجينية ومركبات حامض الخليك الهالوجينيه مع بيان المخاطر الصحية التى تعرض لها الانسان نتيجة لشرب مياه تحتوى على هذه المركبات وتزيد عن الحد الاقصى المسموح به من المركبات العضوية فى مياه الشرب.

تناولت الدراسة تقييم محتوى مياه الشرب المنتجة من خمس محطات لتنقية مياه الشرب فى كل من محافظة بنى سويف ومدينة فوه بالبحيرة وميت فارس بمحافظة الدقهلية وكان اختيار هذه المحطات لتمثل عمليات مياه يتم تغذيتها بمياه نهر النيل مباشرة.

اظهرت النتائج ان اختلاف تركيز مشتقات الميثان المكلورة وحامض الخليك. فى مياه الشرب المنتجة من محطات المياه يرجع الى اختلاف محتوى المياه من المركبات العضوية ومدة البقاء فى احواض الترسيب وكفاءة عمليات التنقية وكان مستوى تركيز المركبات العضوية الهالوجينية بصفة عامة فى حدود التركيز المسموح به طبقا للمواصفات القياسية المصرية والقواعد الارشادية لمنظمة الصحة العالمية مع الاخذ فى الاعتبار امكانية زيادة تركيز هذه المواد نتيجة لتلوث المياه بالمركبات العضوية واظهرت النتائج ان مركب الكلوروفورم ومركب ثنائى كلور احادى بروم الميثان يمثلان الجزء الاكبر من محتوى مشتقات الميثان الهالوجينيه فى مياه الشرب بينما كان ثنائى كلور حامض الخليك وثلاثى كلور حامض الخليك يمثلان الجزء الاكبر من محتوى مشتقات حامض الخليك الهالوجينية المكلورة وامكن الكشف عن تواجد البروموفورم فى بعض عينات مياه الشرب مما يشير الى دور البروميد فى تكوين مشتقات البروم العضوية

وتضمنت الرسالة ايضا اجراء دراسات معملية لبيان العوامل المؤثرة فى تكوين المشتقات العضوية الهالوجينية والتى تشمل:

- ● كفاءة عملية التجلط والتذويب الترسيب فى ازالة المركبات العضوية بالمياه الخام.
- ● تأثير الرقم الايدروجينى على تفاعلات الكلور وتكوين المركبات العضوية الهالوجينية.
- ● تأثير جرعة الكلور.
- ● تأثير مدة التفاعل بين الكلور والمركبات العضوية بمياه المصدر.
- ● دور كل من المركبات العضوية الذائبة والعالقة بالمياه.

أظهرت النتائج ان تكوين مشتقات الميثان الهالوجينية ومشتقات حامض الخليك الهالوجينية يزداد تركيزها بالمياه بزيادة تركيز جرعة الكلور ومدة التفاعل وتركيز البروميد ويؤدى ارتفاع قيمة الرقم الايدروجينى للمياه الى زيادة تركيز مشتقات الميثان الهالوجينية بينما يزداد تركيز مشتقات حامض الخليك الهالوجينية فى الوسط الحمضى والمتعادل.

تمت الدراسة تحت اشراف كل من أ.د. انور الديب وأ.د.محمد اسماعيل بدويوالأستاذين بقسم تلوث المياه بالمركز القومى للبحوث.

جهاز ألكترونى لتحلية مياه الشرب

● ابتكر لواء مهندس عبدالحميد شرف جهازاً الكترونيا يقلل ملوحة المياه والرواسب والاملاح المعدنية بمعادلتها كهروا ستاتيكيا.. وقد نال هذا الابتكار جائزة الشباب والرياضة عام ٢٠٠١ وقيمتها ألفا جنيه وتم تسويق ثلاثة وسبعين جهازاً لجهات مختلفة بمعظم محافظات مصر منها جامعة اسيوط ومركز تطوير الخضر بوزارة الزراعة وجهاز الخدمة الوطنية بالتل الكبير.


صورة الجهاز الالكترونى لتقليل ملوحة المياه

تأثير الأسمنت على الجهاز التنفسى

حصل هشام محمد عزير - الباحث بقسم طب الصناعات بالمركز القومى للبحوث على درجة الدكتوراة عن رسالته حول تقييم التأثر على الجهاز التنفسى نتيجة التعرض المزمن لغبار الاسمنت البورتلاندى.

شملت الدراسة ٥٠٠ عامل معرضين للاسمنت البورتلاندى بالشركة القومية للاسمنت ما بين العاملين بالمحاجر والكسارات والافران والتعبئة وطواحين الخام وطواحين الاسمنت وتتراوح اعمارهم ما بين ٢٠ الى ٥٩ عاما.

وتراوحت مدة تعرضهم ما بين ٥ و٣٩ عاما وحوالى ٨ ساعات يوميا بدون استخدام اية وسائل وقائية ماعدا اثناء التعبئة حيث تستخدم الكمامات. وتضمنت العينة الضابطة ١٠٠ موظف فى مختلف الاقسام بالمركز القومى للبحوث تراوحت اعمارهم ايضا ما بين ٢٠ و٥٩ سنة وهى عينة تماثل العينة المعرضة من حيث السن درجة التعليم المستوى الاجتماعى والاقتصادى وغير معرضين اثناء عملهم للاسمنت البورتلاندى أو اية مخاطر قد تؤثر على الجهاز التنفسى اثناء عملهم واشتملت الفحوصات التى اجريت على كل من العينة المعرضة والضابطة على مايلى:

- بيان استبيان يحتوى على التاريخ المرضى الحالى والسابق والعائلى مع التاريخ المهنى الحالى والسابق بالتفصيل بالنسبة للعينة المعرضة
- كشف اكلينكى مع الاهتمام بحالة الصدر والقلب
- قياس وظائف الرئة اثناء الراحة.
- قياس رسم قلب اثناء الراحة
- اشعة على الصدر خلفية وامامية
- فحوصات معملية على حوالى ١٠٠ عامل معرض وحوالى ٢٥ موظفا كهيئة ضابطة مشتملة على وظائف كبد جلوبيولينات الدم
- قياسات بيئية داخلية متضمنة تركيز الغبار الشخصى التنفسى والغير تنفسى والكلى وكذلك تركيز الغبار المساحى الكلى ونسبة تركيز محتوى السيليكا وتحليل حجم جزيئات غبار الاسمنت

اوصى الباحث بالكشف الطبى للعمال المعرضين للاسمنت بحيث يحتوى على خط اساسى للكشف الاكلينكى للجهاز التنفسى مع عمل وظائف رئة وكذلك اشعة الصدر وعمل نسبة تركيز لانزيم الفا انتيتر بسين وكذلك تركيز سعة مثبط التربسين قبل الالتحاق بالعمل وأى عامل يعانى من نقص من نسبة هذا الانزيم بالدم يجب ان يستبعد من الالتحاق بأى عمل به تعرض مباشر لغبار الاسمنت.

- الكشف الطبى الدورى يجب ان يتم سنويا على العمال للاكتشاف المبكر للامراض التنفسية البسيطة وكذلك النقص فى وظائف الرئة وخاصة الدالة على انسداد المجرى الهوائى واستبعاد هذه الحالات من الاستمرار فى التعرض لغبار الاسمنت لمنع تدهورها الى حالات مزمنة أو مضاعفات نتيجة لهذا التعرض.
- الكشف الطبى الدورى يجب ان يشتمل على اشعة الصدر للكشف المبكر على أية حالات يشتبه ان بها عتامات يجب ان تستبعد من استمرار التعرض لكى لاتؤدى الى زيادتها.
- يجب ان يشتمل الكشف الطبى الدورى على التشخيص والعلاج المبكر لأية اعراض جلدية.

تمت الدراسة تحت اشراف د. نهى حجازى استاذ طب الصناعات بالمركز القومى للبحوث.

الاستشعار عن بعد لصيد الأسماك

بدأ معهد علوم البحار بالاسكندرية في اعداد خطة لتطوير صيد الاسماك في مصر.. تشمل دراسة الاعشاب البحرية والطحالب والاسماك في المصايد المصرية لتحديد كمية التلوث ومدي انتشاره ودرجة الصلاحية للاستخدام الآدمي.

تشمل الخطة ايضا استخدام التكنولوجيا الحديثة في صيد الاسماك باجهزة الاستشعار عن بعد واجهزة الرنين المغناطيسي وغيرها لتحديد اماكن تجمعات الاسماك وكميات كل منها وتوجيه الشباك الكترونيا إليها.

مواد طبيعية لحفظ الألبان ومنتجاتها

توصل الباحث وجيه ابراهيم الخولي الي طريقة جديدة لحفظ الالبان ومنتجاتها باستخدام نوع من البكتيريا بدلا من المواد الكيماوية.

قد ثبت للباحث ان نواتج التمثيل الغذائي لبكتيريا حمض البروبيونيك توقف نشساط الميكروبات المرضية المسببة لفساد منتجات الالبان.. ومن المعروف أن مجموعة بكتيريا حمض البروبيونيك من المجموعات الهامة التي تستخدم في صناعة الالبان كباديء فهي تحتوي علي حمض البروبيونيك والخليك واللاكتيك والداي استيل والبكتريوسين وهذه المجموعة من الاحماض تمتاز بقدرتها علي وقف نشاط العديد من الميكروبات الممرضة لذلك نستخدم هذه البكتيريا في حفظ الالبان ومنتجاتها وهي منتجات طبيعية ليس لها اضرار علي صحة الانسان.

تمت الابحاث تحت اشراف كل من ا.د.خيرية بخيت استاذ ميكروبيولوجيا الالبان بالمركز القومي للبحوث وا.د. عيدة شحاتة وا.د. نبيل المجدوب استاذى ميكروبيولوجيا الالبان بكلية الزراعة جامعة عين شمس.

فى دائرة الضوء

د. محمد عبدالرحمن سلامة

اختاره المركز التاريخى فى كمبردج رجل عام ٢٠٠٠

العلماء المصريون.. نجوم فى الداخل والخارج. بجدهم وطموحاتهم اعلنوا عن وجودهم الموسوعات العالمية سجلت اسماءهم.. المجلات العلمية حافلة بأبحاثهم اعطوا وانجزوا وحققوا الكثير ومازالت مسيرة العطاء تنتظر منهم الكثير.

«العلم» اعترافا بجهدهم تلقى الضوء عليهم وعلى رصيدهم العلمى وخططهم المستقبلية

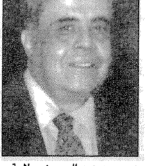
شخصية هذا العدد الدكتور محمد عبدالرحمن سلامة رئيس المركز القومى للامان النووى والرقابة الاشعاعية بهيئة الطاقة الذرية

- تخرج فى كلية العلوم جامعة عين شمس عام ١٩٦٣
- حصل على درجة الماجستير فى الفيزياء النووية عام ١٩٦٧.
- حصل على درجة الدكتوراة فى فلسفة العلوم عام ١٩٧١ فى مجال الفيزياء النووية.

تدرج وظيفنا كالتالى:

- معيد بمركز البحوث النووية بهيئة الطاقة الذرية فى الفترة من ١٩٦٣ حتى ١٩٦٧.
- مدرس مساعد فى الفترة من ١٩٦٧ حتى ١٩٧٢.
- مدرس خلال الفترة من ١٩٧٢ - ١٩٧٧
- استاذ مساعد خلال الفترة من ١٩٧٧ حتى ١٩٨٢.
- استاذ بالمركز القومى للامان النووى والرقابة الاشعاعية من عام ١٩٨٣ - ١٩٨٤.

عمل رئيسا لقسم التنظيمات والطوارىء النووية بالمركز القومى للامان النووى والرقابة الاشعاعية فى الفترة من ١٩٨٥ - ١٩٩٥.



د. محمد عبد الرحمن سلامة

- رئيسا لشعبة التنظيمات والطوارىء الاشعاعية بالمركز القومى للامان النووى والرقابة الاشعاعية من عام ١٩٩٥ حتى ١٩٩٩.
- رئيسا للمركز القومى للامان النووى والرقابة الاشعاعية من ابريل ١٩٩٩ حتى الآن.

اشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراة فى مجال الفيزياء النووية وفيزياء المفاعلات والامان النووى.

- عضو فى العديد من المجالس واللجان العلمية حيث يرأس شعبة الفيزياء والرياضيات والفلك باكاديمية البحث العلمى وأمين مجلس بحوث العلوم الاساسية وعضو اللجنة القومية للعقد الدولى للتخفيف من آثار الكوارث باكاديمية البحث العلمى وعضو محكم فى اللجنة العلمية فى مجال الفيزياء فى بعض الدوريات العلمية المحلية والاجنبية.

وعضو محكم فى اللجنة العلمية الدائمة للعلوم البيئية لترقية الاساتذة والاساتذة المساعدين بهيئة الطاقة الذرية ومحكم خارجى فى بعض الجامعات المصرية والاجنبية منذ عام ١٩٨٣ وحتى الآن عضو بالعديد من الهيئات العلمية والدولية للوقاية من الاشعاع وجمعية اصدقاء الافارقة بإيطاليا.

اشرف على اعداد نشرة دورية حول الطاقة النووية واتجاهات الراى العام فى الصحافة المصرية وساهم فى اعداد مسودة للخطة القومية للطوارىء الاشعاعية فى مصر وقام باعداد تصور للهيكل التنظيمى المقترح لادارة الطوارىء الاشعاعية وتولى رئاسة مجلس ادارة اول دورية رسمية اصدرها المركز القومى للامان النووى والرقابة الاشعاعية واعد كتاباً تحت عنوان اضف الى معلوماتك صدر عن اكاديمية البحث العلمى واعد العديد من المقالات العلمية فى مجال تبسيط العلوم فى مجال الاشعاع والطاقة النووية والبيئية.

حصل على العديد من شهادات التقدير من جهات علمية مختلفة وتم تسجيل اسمه فى الموسوعة الخاصة بالشخصيات العلمية البارزة فى مصر عامى ١٩٩٢ و١٩٩٤.

اختارته منظمة جون تيلور العالمية بالولايات المتحدة الامريكية ضمن ابرز شخصيات العالم فى مجال بحوث الفيزياء وخدمة المجتمع.

كما اختاره المركز التاريخى فى كمبردج فى بريطانيا كرجل عام ٢٠٠٠.

هدية «العلم» لقرائها في الاحتفال بمرور ٢٥ عام

صفحات وأبواب المجلة كاملة على.. الإنترنت

فقر المادة العلمية باللغة العربية على الانترنت يمثل احدى السمات الواضحة للشبكة الدولية.

فالمواد العلمية ليست بمعزل عن الواقع العام للغة العربية التى لاتمثل اكثر من نصف فى المائة «٠,٥٪» على افضل تقدير من اجمالى المحتوى المعروض على الشبكة.

ولأن المواد العلمية أكثر تخصصا فإعدادها يحتاج لجهد خاص وعقلية مبتكرة وحب.. لتناول هذا النوع من المحتوى العربى.. كذلك لأن جمهور هذه المادة كبير.. ولا يجد ما يشبع نهمه منها.. فى الغالب الأعم.. لذلك فإن من يقدم على توفير مواد علمية على الانترنت يجب أن يضع ذلك فى اعتباره لانه سيبذل جهدا ووقتا ونفقات كثيرة علي إعداد المادة والمقابل هو خدمة الجمهور العريض الذى يتشوق لوجود مثل هذا الموقع على الشبكة.

لقد أصبحت المسئولية كبيرة على الهيئات والمؤسسات ومنظمات المجتمع العلمى حتى تقوم بنشر المحتوى العلمى على الانترنت والا ظل المحتوى العلمى باللغة العربية «حبيس» دفات الكتب وأغلفة المجلات والدوسيهات ينتظر من يفرج عنه ويعرضه للعالم كله كقيمة تضيف الكثير إلى ثقافتنا العربية.

ومن المحزن أنك إذا بحثت عن مواقع علمية عربية فى أى محرك بحث سواء كان عربيا أو غير عربى فإنك لا تجد النتائج التى تروى ظمأك من هذه المواد ان كنت محبا لها.. باحثا عنها.

اليوم قبلت مجلتنا الحبيبة «العلم» تحمل المسئولية واستعدت لاقتحام التحدى وتم وضع مادتها كاملة على الانترنت بحيث يستطيع قارىء «العلم» الاطلاع على مادتها فى نفس الوقت الذى توجد هذه المادة فى النسخة المطبوعة «العريقة» التى يحب القراء اقتناءها والاطلاع عليها أينما كانوا.. فى المنزل أو العمل أو حتى فى المواصلات العامة.

الخبراء: خطوة رائدة لسد الفجوة العلمية مع اللغة الإنجليزية على الشبكة

موقع «العلم» على الانترنت هو أحد القنوات الرائدة لمؤسسة دار التحرير للطبع والنشر بموقعيها الهائلين هما:

WWW.ELTAHRIR.NET
WWW.ALGOMHURIA.NET

فيمكن من خلال أى من العنوانين السابقين دخول موقع «العلم» وقضاء أفضل الأوقات مع أبواب المجلة الشيقة التى تتناول أهم القضايا العلمية على الساحة وتحللها تحليلا دقيقا وتقدم الحلول الرائدة للمشكلات التى تعترض المسيرة العلمية فى مصر برؤية موضوعية وتناول هادىء.

كما يعرض الموقع أبواب المجلة الثابتة..

الإنترنت فى أمريكا
تقطع الروابط الاجتماعية

أظهرت دراسة أن الأمريكيين يتخلون بصورة متزايدة عن علاقاتهم الاجتماعية بأصدقائهم وأقاربهم وجيرانهم ويقضون وقتا أطول فى التعامل مع الانترنت.

قال «نورمان تى» الذى أجرى الدراسة لصالح جامعة «ستانفورد» . اننا ننتقل من عالم تعرف فيه جيرانك وتقابل اصدقائك وتتفاعل فيه مع الكثير من البشر من نوعيات مختلفة إلى عالم «وظيفى» يتم فيه التعامل عن بعد فقط.

وجدت الدراسة أن ٥٥٪ ممن تم استطلاع آرائهم مشتركون في الانترنت فى منازلهم.

وأكدت أن ٦٠٪ من المستخدمين الدائمين للانترنت قللوا من مشاهدتهم للتليفزيون وقال الثلث انهم يقضون وقتا أقل فى القراءة بعد ادمانهم الانترنت.

وفى دراسة أخرى ذكرت أن ٣٤.٢٪ من الألمان يستخدمون الانترنت وبلغت هذه النسبة فى بريطانيا ٣٣.٢٪.

أشارت الدراسة إلى أن الاوروبيين غالبا ما يشترون الكتب والتسجيلات الموسيقية والأفلام عبر الانترنت.

سوق كمبيوتر

اكدت كبرى الشركات المتخصصة فى تجارة منتجات تكنولوجيا المعلومات بالتجزئة عن حجزها لاكثر من ٧٥٪ من مساحة سوق الكمبيوتر بمعرض جيتكس دبى، والذى يقام فى الفترة من ١٣ - ١٩ أكتوبر المقبل.

قال بنكاج نادكارنى، مدير معرض سوق الكمبيوتر: نتوقع ان يحقق معرض سوق الكمبيوتر زيادة تتراوح بين ١٥ إلى ٢٠٪ فى عدد الشركات المشاركة فى المعرض لهذا العام مقارنة بالعدد المسجل خلال العام الماضى.



«بانوراما العلم» و«علوم وأخبار».. و«تكنولوجيا المعلومات» و«قصة من الخيال العلمي».. و«النادى العلمى» و«رجع الصدى» و«استشارة طبية» «وعالم البيئة» و«علوم المستقبل» بالاضافة الى موضوعات المجلة الشيقة التى تتناول اهم التطورات والاكتشافات العلمية داخل مصر وخارجها وأهم الظواهر الكونية وعجائب الطبيعة.

الآن حان الوقت للمصريين كى يفتخروا بأن لهم موقعا علميا على الانترنت يحاول بجهد بسيط سد الفجوة الهائلة فى هذا المجال بيننا وبين الغرب.

يقول عبدالمنعم السلمونى نائب رئيس التحرير اننا نتوقع أن تؤدى هذه الخطوة إلى تيسير اطلاع المتابعين على المجلة فى جميع انحاء العالم.

وأكد أن «العلم» حريصة دائما على الاستماع لرغبات القراء واقتراحاتهم من خلال الرسائل التى تصلنا أو من خلال البريد الالكترونى المخصص لاستقبال رسائل القراء.

يقول الدكتور «محمد الشاذلى» المسئول التقنى عن الموقع انه ينتظر خلال الاشهر المقبلة تطوير امكانية وضع جميع صور المجلة التى يحب القراء مشاهدتها على صفحات المجلة بالانترنت.. كما أنه ينتظر تطوير إمكانية تسجيل راغبى الاشتراك فى المجلة عبر الموقع.

موقع «العلم» على الانترنت هو أغلى هدية نقدمها لقرائنا مع تخطى المجلة العدد «٣٠٠» منذ الشهر الماضى واحتفالها باليوبيل الفضى لصدورها بمرور ٢٥ عاما على صدورها.

ـــوتر كبير يرافق جيتكس دبى

ومن المتوقع ان تسهم الزيادة فى المساحة المتوفرة بفضل نقل المعرض الى مركز معارض مطار دبى، بالاضافة الى الطلب المتنامى على منتجات تكنولوجيا المعلومات وتطبيقات التجارة الالكترونية وانظمة التعليم بواسطة الكمبيوتر فى المنطقة والى استقطاب المزيد من الشركات المشاركة والزوار على حد سواء للمشاركة فى المعرض وحضور فعالياته.

تضم قائمة شركات تكنولوجيا المعلومات المحلية والاقليمية التى اكدت على مشاركتها فى معرض سوق الكمبيوتر، اكبر معرض لبيع منتجات تكنولوجيا المعلومات بالتجزئة فى الشرق الاوسط، نخبة من الشركات الكبرى مثل الامارات للكمبيوتر، هايكوم كمبيوترز، سوبر تيك للكمبيوتر والالكترونيات، اليوسف للتوزيع، بريمير كمبيوتر، كواليتى كمبيوترز، كومبيومى، ايرما تريدينج، كى لتكنولوجيا المعلومات والمعلم لانظمة الكمبيوتر.

ألف .. باء

الإنترنت خطوة بخطوة

عارس نت ـ تكاد تكون هذه المقالة هي أفضل ما كتب للمبتدئين لبساطة الأسلوب وسهولة اللغة.

إذا كنت مبتدئا في مجال الإنترنت فبالتأكيد هذه المقالة موجهة لك أعلم أنك متحمس جداً للانطلاق على الإنترنت، تريد البدء في تبادل البريد الإلكتروني، وتصفح الوب، واستكشاف تلك المكتبة الهائلة من الأشياء المشوقة والممتعة على الإنترنت.أنا شخصيا لن امنعك من القفز إلي اي من الخطوات الموجودة، ولكن من الأفضل إتباع الخطوات وخاصة إذا كنت مبتدئا جدا في الإنترنت

ما هو الإنترنت ؟

سؤال صعب الإجابة ولكن سنحاول تبسيطه، الإنترنت أو ما يسمى(بالنت)(net) هي عبارة عن شبكة كمبيوترات عملاقة تتكون من شبكات أصغر، بحث يمكن لأي شخص متصل بالإنترنت أن يتجول في الشبكة وأن يحصل على جميع المعلومات في هذة الشبكة (إذا سمح له بذلك) أو أن يتحدث مع شخص اخر في أي مكان من االعالم.

الخطوة الأولى ـ مصطلحات مهمة قبل أن تبدأ

بعيدا عن تعقيدات المعاجم الخاصة لمصطلحات الإنترنت، قمنا بكتابة كل مصطلح بأسلوب سهل وميسر يمكن للقارىء العادي فهمة

الإنترنت

الإنترنت أوما يسمى (بالنت)((netهي عبارة عن شبكة كمبيوترات عملاقة تتكون من شبكات أصغر، بحيث يمكن لأي شخص متصل بالإنترنت أن يتجول في هذه الشبكة وأن يحصل على جميع المعلومات في هذه الشبكة (إذا سمح له بذلك)او أن يتحدث مع شخص اخر في أي مكان من العالم.

الويب أو www

هي اختصار لعبارة world wid web هي عبارة عن وسيلة تسهل الوصول الى المعلومات في الإنترنت، فهي أشبة بالنافذة التي تطل منها على الإنترنت وهي عبارة عن صفحات تكتب بلغة (أو برموز) تسمىhtml ويمكنك عرضها في كمبيوترك الشخصي بواسطة برنامج خاص يسمى متصفح(browser)

المتصفح (browser)

هو برنامج يعرض لك المعلومات الموجودة في الإنترنت، ويمكنك من خلاله البحث عن أية معلومات ودخول أي موقع على الإنترنت، وبمجرد تعلمك لكيفية استخدام هذا البرنامج تستطيع أن تبحر فى فضاء الإنترنت، ومن أشهر المتصفحات إنترنت اكسبلورر ونتسكيب.

عنوان موقع الإنترنت او (url)

لا يهمنا معرفتك للاختصارات بقدر فهمك للمصطلح، عنوان الإنترنت هو مؤشر يدل على مكان وجود صفحة أو عدد من الصفحات على الإنترنت، ويكتب هذا العنوان في نافذة المتصفح العلوية، ويبدأ
بhttp://
فمثلا عنوان موقعنا هو(http:// internet. alsaha. com)

html

اختصار hyper text markup language هي اللغة التي تكتب بها صفحات الإنترنت الظاهرة فى المتصفح، وبمجرد تعلمها تستطيع أن تصمم موقعا على الإنترنت، ولكن بعد ظهور برامج سهلة لتصميم صفحات الإنترنت أصبح القليل يتعلم هذه اللغة.

برامج التصميم

هى برامج خاصة سهلة الاستعمال يمكن من خلالها تصميم صفحة أو صفحات على الإنترنت دون الحاجة لتعلم لغة html، واشهر هذه البرامج front pgaeftp

file transfer protocol، ببساطة هي الطريقة التي يرسل بها مصمم صفحات الإنترنت، الصفحات من المكان التي حفظ فيها هذه الصفحات إلى الموقع الذي يملكه.

upload

اسم العملية التي يتم فيها نقل اللفات والصفحات من الكمبيوتر إلى موقع الإنترنت،(يجب أن يكون مرتبط بالإنترنت)

download

عكس المصطلح السابق، وهي عملية إنزال البرامج من الإنترنت إلي الكمبيوتر.

ونكمل الحديث العدد المقبل بإذن الله

مواقع علمية تهمك

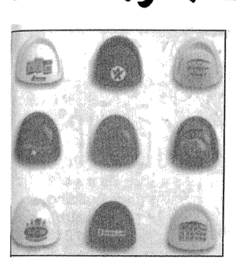
مواقع كمبيوتر عربية

Shortcut Text

موقع شركة صخر http://www.sakhr.com/
القراصنة http://www.alkahf.net/unhack/index.htm
دت نت (تقنية المعلومات) http://www.ditnet.co.ae/arabic
المؤتمر السادس عشر للحاسب http://www.scs.org.sa/ncc16/
مجلة بى سى مجازين http://www.pcmag.co.ae/
الموسوعة لالكترونية http://www.matni.com/
اربيا اون لاين (التقنية) http://www.arabia.com/arabic/tech/
موقع لكل المشغلات ١ http://www.windrivers.com/
الكمبيوتر والانترنت http://ironprivate.tripod.com/internet.htm
موع لكل المشغلات ٢ http://www.driverzone.com/
مجلة الكمبيوتر فى العالم العربى http://www.arabcomputing.com/
موسوعة الكمبيوتر والانترنت http://www.c4arab.com/
معرض جيتكس http://www.gitex.com/arabic/
برنامج ترجمة البرامج http://www.schaudin. com/
معرض جيتكس القاهرة http://www.gitexcario.com/arabic/
مجلة سوالف سوفت http://www.swalif.net/magl/html/index.php3
سوق البرامج العربية http://www.arabiasoftware.com/as/DefaultA.asp
موقع الجيل الصاعد http://www.geocities.com/actionscript4arab/index.htm
الالعاب العربية http://www.arabgames com/
دليل الكمبيوتر والتقنية السعودى http://www.saudicomputechdie.com/
العاب العرب http://www.gamesarabia.com/arabic/index.htm
كمباك الشرق الاوسط http://www.compaq.com.sa/
بلاى ستيشن العرب http://www.psx4arab.com/
الدعم الفنى المجانى ١ http://www.pcsupport.com/index.htm1
الدار العربية للعلوم http://www.asp.com.ib/

اقتحام تكنولوجيا المعلومات

الإبتكار فى عالم تكنولوجيا المعلومات لا يقف فقط عند ضرورة تصنيع أجهزة كمبيوتر أو تطوير برامج رائدة حتى تنافس فى عالم صناعة البرمجيات لكنه يتصدى لتطوير أدوات بسيطة للغاية يمكنها تحقيق انتشار عالمى.. لكن الضرورى هو وجود فكرة جيدة. وخلال معارض تكنولوجيا المعلومات التى تم تنظيمها مؤخرا ظهرت بعض هذه الأفكار التى يهدف لها الجميع وذلك لبساطتها الشديدة ولأنها عملية للغاية وتعبر عن احتياج ملح لدى مستخدمى الكمبيوتر كأدوات مساعدة من هذه الادوات البسيطة حافظة ميرو التى تصلح لكافة متعلقات مستخدم الكمبيوتر من اسطوانات وديسكات وأدوات شخصية ومكتبية.. وتتميز بأنها لا تشغل حيزا كبيرا ويمكن التحكم فيها لتناسب أحجام جميع شاشات الكمبيوتر حيث توضع الحافظة بشكل أساسى حولها. أما المادة المصنعة منها فلا تتسبب فى مشكلات صحية كما أنها قوية وسهلة الاستخدام وليست لها رائحة نفاذة وهى من



أداة الورقة الرأسية

ابن بطوطة
مكتبة الكونجرس الأمريكى

يعتبر موقع مكتبة الكونجرس الأمريكى من أهم المواقع على الانترنت ويهدف الموقع إلى اتاحة مصادر المكتبة المعرفية لأعضاء الكونجرس أولا ثم لجميع الناس بعد ذلك.

حظى الموقع بالعديد من الجوائز العالمية من أهمها جائزة مجلة «بى سى ماجازين» لعام ١٩٩٩.

يحتوى الموقع على العديد من المواقع الفرعية والاقسام التى يمكن الانتقال إليها من خلال صفحته الرئيسية وقد جعل هذا التشعب من الضرورى وضع خريطة للموقع يمكن فتحها من أعلى الصفحة الرئيسية للتنقل بين جنباته كما يتضمن محرك بحث فعالا يساعد على الوصول بسهولة للمعلومات فيه بالاضافة إلى قاعدة بيانات ضخمة متاحة فى أوقات محددة تحمل اسم (أون ردين كتالوج) كما يقود استخدام المكتبة إلى قاعدة بيانات كبيرة وتوجد وصلة لجلسات الكونجرس والمواضيع التى ستطرح فى الجلسة المقبلة.

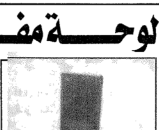
يبدى الموقع - مثل معظم المواقع الرسمية - اهتماما خاصا بالتربية والتعليم ويخصص أقساما للطلبة وللتربويين تعطى أهم النصائح وتأخذ بأيديهم إلى كيفية الاستفادة من الموقع.

وتوجد صفحة ذكريات أمريكية وتحوى وثائق وصورا متحركة ورسوما وتسجيلات صوتية تغطى شخصيات مهمة وبارزة فى التاريخ الأمريكى وقد تم تنظيم الصفحة على شكل أحدث لسهولة العرض فيما قسمت المناطق حسب الأماكن الجغرافية ويوجد بالموقع أيضا الكثير من الوصلات التى تعطى الكثير من المعلومات والوثائق وغيرها.

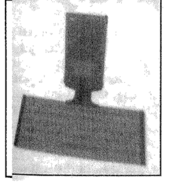
عنوان الموقع هو: www. loc. gov

«مكتوب» أفض

اعلن تليفزيون أبو ظبي عن فوز مكتوب WWW.MAKTOOB.COM كافضل موقع عربى يقدم خدمة البريد الالكترونى، وذلك من خلال استبيان على موقع كليك استمر شهرا كاملا. حصل موقع مكتوب الذى بلغ عدد مشتركيه ما يزيد على ١,٢٥ مليون مستخدم، فى الاسبوع الاول لانطلاقه المنافسة، على نسبة ٦٥,٩ بالمائة من مجموع الاصوات فى مسابقة (صوت مع كليك)، تلاه موقع أين على نسبة ١٠,٥ بالمائة ثم موقع أرابيا بنسبة ١٠,٢ بالمائة يحظي برنامج كليك الذى



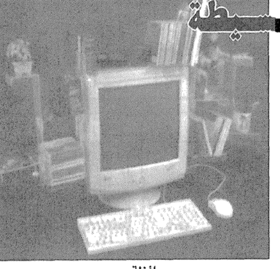
لوحة مف



ات بأدوات بسيطة

تصميم «النظم الميكانيكية المتقدمة».

ومن الأدوات البسيطة المبتكرة أيضا فكرة بسيطة وجذابة لمساعدة مستخدمى الأوراق الذين تتطلب أعمالهم ضرورة أن تكون الورقة رأسية على المكتب لتناول ملاحظات منها أو مشاهدة بيانات فيها أو نقل شىء منها. أو خلاف ذلك.. الأداة الجديدة على شكل نصف بيضة مجوفة من أعلى بحيث تكون لها قاعدة تثبت على المكتب وتجويف توضع به الورقة وهى إما تصنع من البلاستيك أو الخشب أو الزجاج أو أى مادة أخرى ويمكن لها أن تكون مجوفة بحيث يوضع بداخلها أى شىء يمكن للشخص أن يحتاجه.. وحصل هذا الاختراع الذى ابتكره شخص يسمى «جيشنش راجى» على عشرات الجوائز العالمية وأنشأ له موقعا على الإنترنت وأسس شركة أطلق عليها اسم «الورقة الرأسية» وعنوان الموقع هو: WWW. DAGEVD- INT. CON



حافظة ميرو

ل موقع عربى لخدمة البريد الالكترونى

يبث اسبوعيا عبر قناة أبوظبى الفضائية، بقاعدة جماهيرية وشعبية واسعة فى كافة الدول العربية ولدى عرب المهجر فى كافة انحاء العالم. ويعني البرنامج بتكنولوجيا وتقنية المعلومات والانترنت، بهدف رفع مستوى الوعى العربى فى هذا المجال وتقديم النصح والتوجيه العلمي والمنطقى بشكل مبسط ومشوق ومفيد.

علق مهند أمين، معد برنامج كليك قائلا: تظهر النتائج صورة واضحة عن صناعة الانترنت فى العالم العربى والنضوج اللافت الذي بات يتمتع به مستخدمو الانترنت فى المنطقة.

واضاف: كان هدفنا تثقيف المشاهد العربي فى هذا المجال

ومن جهته علق سميح طوقان المدير الشريك لمكتوب، في المقابلة التي اجراها برنامج كليك قائلا: بالرغم من الازمات التي تمر بها شركات الانترنت فى العالم فإن ايرادات مكتوب فى تزايد مستمر. وتقوم الاستراتيجية التي نتبعها على تقديم كل ما هو جديد ومتطور فى مجال خدمات الانترنت في المنطقة، وهذا سر ثقة المستخدمين واقبالهم على موقع مكتوب دوت كوم.

مع مكتوب دوت كوم يمكن الاستفادة ليس فقط من خدمة البريد الالكترونى، بل من العديد من الخدمات الاخرى، مثل ارسال الكروت والأغانى، ومعرفة الجديد في دنيا الاعمال، والاستماع الى الراديو عبر الانترنت وغيرها من الخدمات.

اتيح من القماش

طرحت إحدى الشركات البريطانية أول لوحة مفاتيح مصنوعة من مادة نسيجية وهى لوحة «إلكتكس».

تتميز اللوحة الجديدة بأنها قابلة للطى والغسل والعصر مع الاحتفاظ بجميع مزاياها العملية.

تجعل تلك المزايا اللوحة الجديدة تتلاءم مع متطلبات بيئة الاعمال الصحيحة حيث يمكن استخدامها لتكون لوحة مفاتيح للاجهزة الكفية مثل البالم وغيره وهو أمر اكثر راحة من استخدام اللوحات الدقيقة للغاية.

لاتأخذ اللوحة الجديدة حيزا كبيرا من مساحة المكتب حيث يمكن طيها فى حالة عدم الحاجة اليها وتم استخدام ألياف موصلة للتيار فى تصنيع اللوحة وتتضمن اللوحة برنامجا خاصا للكشف عن مواضع المفاتيح لامكان استخدامها وهى مطوية.

وتوقعت الشركة استخدام اللوحة الجديدة بصورة كثيفة مع حلول عام ٢٠٠٥.

وتشير الدراسات الى ان انتشار هذا النوع من لوحات المفاتيح يؤدى إلى مضاعفة عدد مستعملى الاجهزة الكفية لان العديد من المستخدمين الحاليين منزعجون من صغر حجم اللوحات الحالية فضلا عن عدم التعود على ادخال البيانات عن طريق الاقلام الالكترونية او برامج التعرف على الاصوات.

الطبيب الإلكترونى

نصائح لتجنب أضرار الكمبيوتر بصريا

يتعرض معظم الاشخاص الذين يستخدمون الكمبيوتر لساعات طويلة للإصابة بمجموعة من الأعراض يطلق عليها متلازمة الكمبيوتر البصرية التى تنجم عن الأجهاد والتركيز طويل الأمد فى شاشة الكمبيوتر، وللوقاية من هذه الاضطرابات ينصح باتباع الإرشادات التالية:

- استخدم القطرات العينية بانتظام اذا كنت تعمل فى بيئة مكيفة أو جافة وذلك من اجل ترطيب العين والمحافظة على سلامتها.
- يجب ان تكون المسافة التى تفصلك عن شاشة الكمبيوتر فى حدود ٦١سم وذلك لتجنب الاجهاد فى عضلات العين من المهم جدا الحرص على انتقاء شاشة الكمبيوتر التى تتوفر فيها افضل الشروط الصحية التى يكون الاشعاع الناجم عنها اقل ما يمكن.
- يجب مراعاة شروط الاضاءة الجيدة فى مكان العمل، بحيث يكون مصدر الضوء جانبياً وكذلك الحال بالنسبة للضوء الطبيعى الوارد من النافذة.
- ينصح بأخذ فترة استراحة قصيرة بعد كل نصف ساعة عمل متواصلة عليجهاز الكمبيوتر، وخلال ذلك يفضل النظر عبر النافذة إلى مكان بعيد، ومن ثم تتم متابعة العمل.

دليل الدرايفر

عند القيام بعمل فورمات للجهاز لابد من إعادة جميع الإجهزة المصاحبة لجهاز الكمبيوتر مثل الطابعة والسكانر وغيرهما من الأجهزة ولكن يتفاجأ البعض منا فى مثل هذه اللحظة بضياع الفلوبى ديسك أو السى دى روم لبعض الأجهزة مما قد يسبب الإحباط للبعض وبالتالى الرغبة فى شراء جهاز جديد قد يكلفه الكثير من الأموال هذا الموقع يوجد به الحل لجميع هذه المشاكل فقط قم بتسجيل أسم لديهم ورقم سرى ومن ثم البحث عن نوعية الجهاز الموجود لديك وبالتالى سوف تجد مبتغاك.

http:/www. driverguide. com/

كيفية تحويل ملفات الفلاش (swf) إلى صور (gif)؟

يمكنك القيام بتحويل ملف الفلاش إلى صورgif وبنفس الدقة وقد يقل الحجم أيضا عن ملف الفلاش وذلك بطريقة احتيالية.. كيف؟

١- اعرض الملف فلاش على المتصفح

٢- التقط مشهدا له بأداة video capture فى برنامج snagit وسيحفظه لك بصيغة ملف فيديو avi

٣- استخدم برنامج aninmation shop 3 لتحويل ملف الفيديو avi إلى صورة gif.

عزيزى قارىء.. تكنولوجيا المعلومات.. ارسل لنا بالمشكلات التى تواجهك ونحن نساعدك فى حلها مع خبراء ومهندسى الكمبيوتر. ارسل لنا على عنوان المجلة أو بالبريد الالكترونى على عنوان:

mtaha @ 4u.net

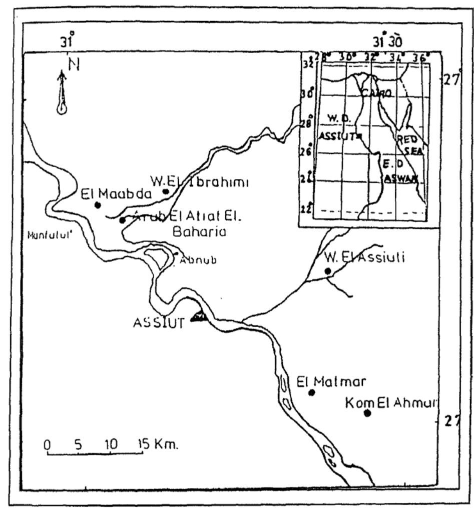
الصخور الجيرية بأسيوط.. دراسة فيزيوكيميائية

زيادة نسبة أكسيد الكالسيوم فى المنطقة

دراسة فيزيو كيميائية على الصخور الجيرية بأسيوط عنوان احدث رسالة دكتوراه فى الكيمياء غير العضوية والتطبيقية والتى حصلت عليها الباحثة (الدكتورة أمل محمد انور محمد) بإشراف الاساتذة الدكتور فؤاد طه عبد الحليم استاذ الكيمياء الطبيعية بكلية العلوم جامعة المنيا- الدكتور عاطف محمد ابراهيم استاذ الجيولوجيا بكلية علوم الازهر والدكتور بدران محمود سويفى كبير الباحثين بهيئة المساحة الجيولوجية. هذا والرسالة تهدف الى دراسة الخواص الكيميائية والبتروفيزيائية والميكانيكية لصخور الكربونات المنتشرة فى العديد من المواقع والمناطق بجمهورية مصر العربية بهدف استغلالها اقتصادياً.

ولتنفيذ مراحل البحث والدراسة تم اختيار ستة مواقع فى منطقة شرق محافظة اسيوط تمثل صخور الكربونات والمواقع محل البحث هى: الكوم الاحمر- المطمر- وادى الاسيوطى- وادى الابراهيمى- عرب العطيات البحرية- منطقة المعابدة.

قامت الباحثة بإجراء التحاليل الكيميائية على ٥٦ عينة والتحليل المعدنى على عدد ٢٠ عينة والتحليل الفيزوميكانيكى على ٣٦ عينة والعينات فى مجملها تمثل المناطق المختلفة فى تلك المواقع. هذا ولقد استخدمت الباحثة طريقتى حامض الهيدروكلوريك وحامض الخليك فى عمل التحليل الكيميائى للعينات، ايضا طريقة حيود الاشعة السينية. وفى طريقة حمض الهيدروكلوريك يتم وزن العينة الممثلة مضافا اليها حمض هيدروكلوريك مخفف ثم التسخين فى كأس لدرجة الغليان والترشيح ثم غسل الراسب بماء مغلى وتقدير الجزء غير الذائب وكذلك العناصر الرئيسية كما هو معتاد. وعن طريقة حمض الخليك المستخدمة فى التحليل الكيميائى فيها تتم اضافة ٥٠ مللى من حمض الخليك ذى تركيز ٢٥٪ ذلك الى العينة لمدة ١٢ ساعة فى درجة حرارة الغرفة ثم الترشيح والغسيل باستخدام ماء مقطر وتقدير الجزء غير الذائب وكذلك



خريطة الموقع تمثل القطاعات محل الدراسة

توزيع عناصر الفسفور والفانديوم والكروم متساوية

عرض
سمير عبد اللطيف

عناصر الكالسيوم- الماغنسيوم- المنجنيز- الحديد- كروم- نحاس- نيكل- رصاص- فانديوم- زنك.

ومن خلال طريقة حيود الاشعة السينية التى استخدمتها الباحثة فى تحليل عينات البحث تقوم تلك الطريقة على اشعة اكس وهى اشعة ذات طول موجى قصير وطاقة عالية جدا تنتج عند اصطدام الالكترونات عالية السرعة الناتجة من الكاثود وتحت فرق جهد عال يصل الى ٤٠ كيلو فولت وشدة التيار ٣٠ مللى امبير. والانبوبة مفرغة الهواء الذى يؤدى بدوره الى تحرك الالكترونات فى اتجاه الانود (CU) وينتج عن ذلك تأمين الالكترونات الموجودة فى المدار الخارجى للانود ويؤدى هذا الى انتقال الالكترون من المدار الخارجى

كمية ضئيلة من المواد الطفلية المنقولة.. إلى مواقع الترسيب

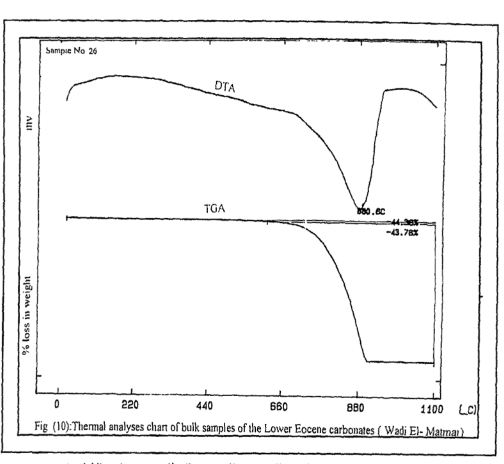


Fig (10):Thermal analyses chart of bulk samples of the Lower Eocene carbonates (Wadi El- Matmai)

التحليل الحرارى لكربونات عصر الايوسين السفلى - من وادي النطرون

الى المدار الداخلى الذى يفقد جزءاً كبيراً من طاقته، هذا الجزء يخرج فى صورة حرارة والجزء الاخر فى صورة اشعة اكس والتى يمكن استخدامها فى معرفة المكونات المعدنية للمواد المتبلورة ذلك عن طريق انكسار اشعة اكس على المستويات البلورية وبالتالى يمكن قياس المسافات بين المستويات البلورية المعروفة بأسم d, spacing من خلال قانون براج $\lambda = 2d \sin \Phi$ حيث λ هى الطول الموجي لاشعة اكس المستخدمة و O هى زاوية انكسار الاشعة على المستوى البلورى بعد الحصول على المسافات البلورية.

العناصر الرئيسية

من ثم تم التعرف على توزيع العناصر الكيميائية الرئيسية والعناصر الشحيحة فضلا عن دراسة الظروف الفيزوكيميائية والبيئية اللازمة لترسيب العناصر المختلفة مثل درجة الحرارة- الملوحة- الحامضية- القاعدية (الرقم الهيدروجينى PH) وكذلك عوامل الاكسدة والاختزال للوسط. ولقد بينت الابحاث وجود اكاسيد البوتاسيوم والصوديوم والالومنيوم (K_2o-Na_2o- AL_2o_3) على شكل الالومنيا- سيليكات. واتضح من الدراسة والتجارب المعملية ان ترسيب AL_2o_3، Sio_2 قد تم عند PH= 7.8- 8. اما Fe_2o_3 فيوجد فى معادن الطمى والطفلة وتختلف نسبة Fe_2o_3 فى الاماكن المختلفة نتيجة الاختلاف فى بيئة الترسيب.

د. امل محمد انور

اظهرت الدراسة زيادة نسبة اكسيد الكالسيوم CAO ذلك عكس نسب Fe_2o_3 - AL_2O_3 - Sio_2 حيث اوضحت الدراسة ان كمية المواد الطفلية المنقولة الى مواقع الترسيب صغيرة جدا مما يساعد على الزيادة النسبية لكربونات الكالسيوم بالمقارنة لنسب AL_2O_3،Sio_2. ومن خلال قسم CA/ MG فى صخور الكربونات تبين انه لا توجد قاعدة مميزة لتوزيع CA/ MG نتيجة للامتزاز الاختيارى لايونات الماغنسيوم على طفلة الاليت ILLITE CLAY بجانب الدلوميت لذا فأن نمو هذه العلاقة كما اثبتت الباحثة خلال تجاربها يعكس تواجد الااليت ايضا درجة التغيرات التى اعترت صخور كربونات الايوسين الاسفل. وتوضح الدراسة وجود الماغنسيوم فى الصخور على شكل كبريتات الماغنسيوم والارتفاع النسبى فى كمية الكلوريدات الذائبة فى الصخور تحت الدراسة نتيجة للمناخ الدافىء السائد عند الترسيب وكذلك نتيجة للبيئة الضحلة عند الترسيب.

تمت دراسة توزيع وانتشار العناصر الشحيحة وتبين ان نسبة توزيع عناصر الفسفور والفانديوم والكروم (P,V,CR) متوافقة مع بعضها اما الزيادة غير العادية للفسفور فى الصخور فهى نتيجة للوسط القلوى المختزل ولكن البيئة المؤكسدة مطلوبة لثبات ايونات الفوسفات.

اوضحت الرسالة ان النسب غير العادية المرتفعة لعنصر الفانديوم (V) فى الصخور ناتجة لوجود المواد العضوية اما الارتفاع غير العادى لنسبة الكروم(CR) ناتج من وجود المواد الطفلية على شكل مونتومورلينيت.

قصة من الخيال العلمى

رجل.. من المستقبل

هتف كل الموجودين.. عندما أخبرهم الرجل القصير:- «إننى عالم» رقص علماء الفيزياء النظرية بجوار الكمبيوترات.. بينما صاح خبراء الإلكترونيات.. وهللوا تاركين أجهزتهم ولوحات تحكمها.. وضج المختبر الضخم بإستحسان الصحفيين المحتشدين.. قال د.(عصام شوكت) عالم الكيمياء الحيوية:- «شكراً لله على أنه ليس عامل نظافة!» رفع أحد الصحفيين عينيه وقال:- أرجو المعذرة ياسيدى! ماذا كنت تقول؟!»

إبتسم د.(عصام) قائلاً:- «أحمد الله.. على أننا أحضرنا عالماً من المستقبل.. يمكنه أن يخبرنا بمعلومات مهمة.. عن عالم الغد!» سأله الصحفى:- «هل كان الأمر يستحق فعلاً كل هذا الشك؟» وكان قلمه فى يده يتأهب للإنقضاض على الورقة.. ليسجل كل ما يقال..

أجابه د.(عصام):- «بالطبع ! لقد كنا نعرف أننا سوف نستخدم آله الزمن.. لتسافر إلى المستقبل ثم تحضر لنا عالماً من قسم الفيزياء بجامعة الوادى الجديد.. لأننا موجودون الآن فى هذا المبنى.. لكن كان من المكن أن نحضر أى شخص آخر.. من المستقبل إو ربما وجدنا أنفسنا نلقى بأسئلتنا العلمية على أحد المستجدين من طلبة الكلية.. أو على أحد عمال النظافة بها! إننا لسنا واثقين من مكان ظهور آله الزمن فى المستقبل!»

تساءل الصحفى وهو يكتب فى مذكراته بحماس:- «آله الزمن!» تمهل د. (عصام) للحظة ثم قال :- «جهاز حديث يخترق الإحداثيات الزمنية إلى الماضى والمستقبل.. إنه يشبة تلك الأجهزة التي كانت تستخدم في التسعينيات من القرن العشرين.. فى المركبات الفضائية المتجولة بين الكواكب لجمع عينات عشوائية من التربة! أما هذه المرة فقد إلتقطنا إنساناً من كوكبنا ذاته.. ولكن فى المستقبل بعد ثلاثمائة سنة من الآن!!» ثم رمق الرجل القصير القامة.. عالم المستقبل.. وهو يبتسم ويهز رأسه فى عجب!

حدق الصحفى إلى الجانب الآخر من الغرفة.. إلى «النجم» الجديد.. المحاط الآن بالكاميرات والأضواء.. كان يمكن للصحفى أن يحصل على منظر أفضل بلاشك.. بملاحظة شاشات التليفزيون التى تملأ جدران الغرفة.. لكنه فضل مراقبة الرجل القصير القامة بعينيه.. ليخبر أولاده وأحفاده فيما بعد.. أنه كان هناك في الغرفة.. التى «إختطف إليها».. رجل من المستقبل!

حاول الرجل القصير..الإجابة عن الأسئلة المتلاحقة من الصحفيين ومراسلى وكالات الأنباء.. :- «هل توقعت أن يتم إحضارك إلى هنا؟»

قال بتردد:- «إن ذلك لم يكن متوقعاً تماماً ! إذ لم أكن اتصور اننى من دون جميع الناس . سوف أكون الوحيد الذى يحضر إلى هنا ! وأود أن أقول : إن ذلك بالطبع شرف كبير.. وإنه يسعدنى حقا أن أكون هنا الآن معكم.. حتى ولو كان ذلك لوقت قليل..!»

ثم عض شفته ورمش بعينيه تجاه الأضواء المبهرة.. وإستطرد قائلا:

- «.. إن عصرى فى القرن الثالث والعشرين.. عصر متطور! على الأقل نحن نعتقد هذا ! إننى في الواقع لست متحدثا ممتازاً كما ترون.. لكننى أريد فعلاً تزويدكم بمعلومات تفيدكم إلى حد ما!» ثم صمت وإبتسم فى خجل..

رؤوف وصفى

تلعثم د.(عصام) وهو يقول :- «وما هو عملك؟»

رد الرجل القصير بسرعة:- إننى كنت ومازلت أعمل أستاذاً جامعياً في قسم الفيزياء الحيوية.. لكرات الدم الحمراء ! لمدة نحو.. دعونى أقدرها.. نحو ثمانية وعشرين عاماً!»

كان من المفترض أن يظل الصحفيون صامتين.. تاركين كل الأسئلة للجنة من كبار العلماء فى كل التخصصات.. إذ كان الأمل هو الإستفادة من الوقت المحدد..

سأل د (عونى ناشد) أخصائى علم الباثولوجيا.. والحاصل على جائزة نوبل قائلاً:

- «سيدى العالم ! دعنا نبدأ بأهم القضايا أولاً .. «ثم واصل حديثة في هدوء.. ووقار .. وهو يدرك أن العالم كله.. يستمع إلى كل كلمة يقولها:

- «.. إننى حتى لن أتوقف لكى أسألك عن إسمك..»

قاطعة الرجل القصير.. القادم من المستقبل بقوله:

- «المتواضع (٤ س زوسر)!»

واصل د. (عونى) حديثه قائلاً :

- «... كما لا أريد أن اعرف اى شئ شخصى عنك ! إننا المجتمعين هنا..

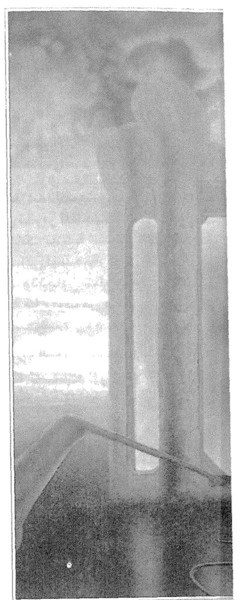
مهتمون بحل بعض مشاكلنا المهمة الملحة.. وسوف أبدأ بـ ...»

تريث لبرهة مما زاد من اثارة الموقف.. وأردف قائلا :

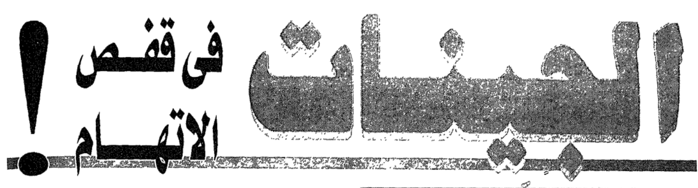
- « .... سؤالى هو : هل اكتشف الإنسان في زمانك علاجاً لمرض (الإيدز)؟»

إبتسم زائر المستقبل وقال:

- «ياإلهى ! أجل ! إننا تقدمنا جداً فى علاج الأمراض.. إن القلائل الذين أصيبوا بالإيدز



في أيامنا.. موجودون في أعماق الفضاء. فوق الكواكب الأخرى.. و ...»
قاطعه د. (عوني) بلهفة قائلا:
- «هل تستطيع أن تشرح لنا.. كيف تم علاج الإيدز؟!»
وكان صوته ينم عن أقصى درجة من الاهتمام.. والتركيز.. وحبس الجميع أنفاسهم لمعرفة كيفية علاج الإيدز.. طاعون العصر!
قال الرجل القصير.. وهو ينفخ وجنتيه.. ويحملق في إتجاه السقف:- «أوه دعني أرى إن ذلك عسير في الحقيقة..!» ثم أخذ يحدق في لاشئ لبضع ثوان.. وأردف قائلاً:
- «... إنني لم أصب شخصيا بالإيدز! ولو أنني أعرف قليلا جداً ممن أصيبوا به! لكن إذا أصيب أي شخص بهذا المرض.. فإنه يطلب الطبيب تليفونيا.. وسرعان ما يحضر و..»
قاطعة د. (عوني) مرة أخرى :- «ما الذي يفعله الطبيب؟»
تردد العالم القادم من المستقبل قليلاً.. ثم قال ببطء:
- «حسن ! إنه يعطي المريض دواء. ثم كل ما يفعله أنه ينام.. ويصحو معافى تماماً!»
تساءل د. (عوني) بدهشة.- «وما هذا الدواء؟»
ابتسم عالم المستقبل بخجل ثم قال:- «أخشى أنني لا أعرف سوى الاسم التجاري.. (جروجوواي) ! لكنني أظن أن ذلك لن يجدى نفعاً كبيراً لكم..!»
بدا د.(عوني ناشد) محبطاً حقا !! وواصل الرجل القادم من المستقبل قوله.. وهو يهز كتفيه في حيرة:- «.. كما ترون فإن هذا في الحقيقة.. ليس مجال تخصصي!»
قال د. (رفعت فوزى) . أحد العلماء البارزين.. الحائز على جائزة (أبو الهول) الدولية في العلوم الهندسية :- «لقد سمعتك تقول منذ لحظات.. أنكم «تطلبون الطبيب».. إنني مهندس إتصالات.. وأريد أن اعرف منك شيئا.. عن طبيعة الاتصالات في زمنكم »
رد الرجل القصير مبتسماً .
- «بكل سرور!»
تساءل خبير الاتصالات
- «مثلا.. ما الذي يحدث عندما تطلب الطبيب؟»
أجاب رجل المستقبل بدون تردد:
- «الواقع أنه يحضر على الفور ! أو علي الأقل هذا ما يفترض فيه.. لكن لا يضيرني أن أخبركم.. انه كثيراً ما يصف علاجاً غير فعال ورديء ! وقد يقول لك.. إنه مشغول الآن و...»
قاطعه الخبير بنفاد صبر:- «أرجوك ياسيدى ! كيف يتم ذلك؟ هل لديكم أجهزة مثل هذه..»
وأشار إلى تليفونه المحمول.. وأردف قائلاً:- .. تليفونات محمولة!»
تردد الرجل القصير ثم قال:- «آه» تليفونات محمولة ! أجل «بالطبع لدينا منها.. لكنها لا تبدو على هذا الشكل.. إن تليفوناتكم ذات شكل عتيق جداً.. أما تليفوناتنا فتركب خلف آذاننا..!» ثم مد يده خلف أذنيه وإستطرد قائلاً:- «الحقيقة.. إنني نسيت تليفوني اليوم.. ولو كان موجوداً لأريتكم إياه ! إن الأمر يختلف عندما نتصل بالطبيب.. إذ ندق زراً أحمر.. موجوداً بجانب السرير مباشرة.. ثم نشرح ما عندنا.. فيرسل اخصائياً !»
عاد خبير الاتصالات يتساءل في إلحاح:
- «وكيف يحدث ذلك؟»
أجاب عالم المستقبل :
- «لا أعرف ذلك حقيقة! ولم أهتم أبداً بمعرفة ذلك ! أي ان الزر الأحمر موجود دائماً علي الجدار . وكل ما علي الشخص هو أن يضغط عليه..! «تريث للحظة ثم أضاف:
- «.. إنني أشعر بالذنب بشدة. لأن هذا ليس تخصصي!!»
قال أحد كبار الضباط بصوت مرتفع :
- « والأسلحة ! ما هي أكثر الأسلحة تطوراً في زمنكم؟!»
رد الرجل القصير بسرعة:
- « إن لدينا بعض الأسلحة الجبارة.. الرهيبة تحت تصرفنا .. وهناك سلاح يسمى (ف.ع ص).. ولست متأكداً من معنى هذه الحروف.. وهو يترك فجوة في الأرض قطرها عشرون متراً.. في المكان الذي كانت فيه المدينة موجودة!
قال أحد الصحفيين لزميله:
- «هذا الرجل لا يعرف شيئاً.. عن أي شئ ! أليس كذلك؟!»
هز د. (عصام شوكت) رأسه.. وبدا على وشك البكاء.. وكان عالم المستقبل يحاول شرح.. كيفية تكون الحزام المضاد للجاذبية.. الذي كان يرتديه ابنه.. في أثناء سيره فوق مياه البحيرات بالساحل الشمالي:
- «.. لقد قطع الحزام مرة.. ولزم حضور مختص لإصلاحه.. وقال لي: إنه كانت به بطارية.. مثلثة الشكل.. من هذه المادة الاسفنجية التي لا أعرف اسمها.. ولامم تتكون! ربما من «الزنك» أو «التيتانيوم»! .. لا أدري!»
كان العلماء قد توقفوا عن كتابة ملاحظاتهم منذ وقت طويل مضى.. واستدار د. (عصام) إلي الصحفيين.. قائلاً بصوت مفعم بالأسى واليأس:
- «لا تلوموا الرجل ! ترى ما الذي تتوقع أن يحدث إذا رجع أحدنا في آلة الزمن إلي عهد المماليك! أكان يستطيع أن يشرح كيفية تشييد الطائرة النفاثة الأسرع من الصوت؟ أو كيفية إجراء عملية استبدال صمامات القلب؟
أو طريقة صنع النايلون؟! «استمرت كاميرات ومسجلات شرائط الفيديو تطن.. وتئز.. وكان عالم المستقبل لا يزال يشرح:- أتذكر أنني نظرت من فوق كتفي رجل إصلاح.. الحزام المضاد للجاذبية.. عندما! إستبدل البطارية.. وكانت هناك هذه الحزمة من الأسلاك.. التي لا أدري ما وظيفتها.. ولكنها تحتوي علي كل ألوان الطيف....»



الجينات فى قفص الاتهام!

تمثل البدانة تهديدا متزايدا لصحة وحياة أعداد كبيرة من سكان العالم. ففى تقرير للمعهد الطبى بالولايات المتحدة عام ١٩٩٥، كانت نسبة السكان الذين ينطبق عليهم التعريف الحالى للسمنة، تصل إلى ٥٩٪ من جملة السكان البالغين. وتتجاوز تكاليف علاج الأمراض التى تنشأ عن السمنة ما يقرب من نصف المليار دولار من تكاليف الرعاية الصحية.



مسئولة عن البدانة.. وتسبب مرض السكر

تعرف السمنة بأنها اضطراب فى التمثيل الغذائى. بمعنى ان الانسان البدين، يتناول سعرات حرارية اكثر مما يحتاج. فتزداد كمية الدهون تدريجيا حتى تصل الى ٣٠٪ من الوزن الكلى.

يعمل العلماء جاهدين للكشف عن الجذور البيولوجية لهذا المرض المعقد بعد ان تم تزويدهم بسلاح حديث فى مجال البيولوجيا الجزيئية والهندسة الوراثية. فلقد أشعل اكتشاف المادة الوراثية للانسان قيام ثورة علمية تتأرجح نيرانها يوما بعد يوم. منذ ان حصل «واطسون» و«كريك» على جائزة نوبل فى هذا المجال عام ١٩٦٢.

المادة الوراثية هى الوحدات التى تحمل الصفات الوراثية. وهى تتوزع كحبات العقد فوق خيوط رفيعة تعرف بالكروموزومات او الصبغيات وعددها ٢٣ زوجا وهى توجد فى نواه الخلية.

فى عام ١٩٥٣، اكتشف واطسون وكريك ان هناك مجلس ادارة ينعقد بصفة دائمة لكى يدير ذلك المصنع الصغير او الخلية الحية. وهو ما يعرف بالدنا ((DNA أو اللولب المزدوج. وعرفت هذه المادة بأنها الحمض النووى او حمض نواة الخلية. وانها تحمل الصفات الوراثية التى تقوم بتنسيق جميع العمليات الحيوية داخل الخلية الحية.

يتكون جزئ «دنا» من شريطين يلتفان حول بعضهما على هيئة سلم حلزونى، يتكون من «درابزين» تتابع فيه مجموعات من السكر الخماسى والفوسفات. أما درجات السلم ذاته، فانها تتكون من اربعة انواع من القواعد النيتروجينية، هى «أدينين» ((A، و«جوانين» ((G، و«سيتوزين» ((C،

٥٩٪ من البالغين في العالم.. يعانون من السمنة

بقلم:
د. حسنية حسن موسى
الأستاذ بالمركز القومي للبحوث

و«سايمين» (T) ويتصل ادينين دائما بالثيمين والجوانين مع السيتوزين اى ان عدد جزيئات الجوانين، يعادل عدد جزيئات السيتوزين

وتشكل الجينات درجات السلم التى تحمل المعلومات الوراثية. ويتكون كل درج فى السلم من ارتباط قاعدتين والتتابع المحدد للقواعد النيتروجينية على شريط «دنا»، هو السبب فى اختلاف كل جين عن الآخر. ويطلق على هذا التتابع الشفرة الوراثية. فكل عامل وراثى تحدده ثلاث قواعد نيتروجينية هى الشفرة الوراثية.

تحتوى الخلية البشرية على عدد ضخم من العوامل الوراثية يتراوح بين مائة ألف ومليون جين.. هذه الجينات تحمل ما لا يقل عن ٣,٥ بليون معلومة وراثية مختلفة تمثل خصائص الجسم البشرى.

ان نواة الخلية البشرية فى الانسان أشبه بكتاب مكون من ٤٦ جزءا. كل جزء او باب من الكتاب يمثل احد الكروموزومات. ويرث كل منا ٢٣ جزءا من هذا الكتاب عن أمه ومثلها عن ابيه. وهكذا تنتقل الكلمات او العوامل الوراثية عن طريق ابواب الكتاب او اجزائه من كل من الاب والام بالتساوى. وتحتوى ابواب الكتاب على صفحات بها ملايين الكلمات. وكل كلمة هى بمثابة شفرة تتكون من ثلاث حروف. أما تغيير اى حرف من حروف هذه الكلمات، فانه يؤدى الى تكوين كلمة اخرى مع تغيير فى المعنى، ومن ثم فى الشفرة المرسلة.

وباستخدام طرق التكنولوجيا الحيوية التى تعرف بالهندسة الوراثية استطاع العلماء القيام بما يشبه العمليات الجراحية. اى قطع أجزاء من جينات الانسان، او اعادة ترتيب شفرات من قواعد الحمض النووى، ثم انتاجها معمليا.

أول جين وراثى

فى عام ١٩٧١ تم بناء اول جين وراثى كامل بطريقة صناعية بحتة، بواسطة فريق علمى امريكى برئاسة عالم باكستانى. وبعد عشر سنوات تم انتاج اول آلة او جهاز لبناء الجينات بطريقة صناعية.

هرمون لبتين Leption

فى صيف عام ١٩٩٥. اكتشف العلماء مادة بروتينية تنتجها الخلايا الدهنية. واتضح انها مسئولة عن اطلاق شفرة للمخ تخبره بكمية الدهن التى يلزم تخزينها فى الجسم. كما انها تساعد فى التحكم فى كمية الطعام التى يجب على الانسان ان يتناولها.

اطلق على هذا الهرمون اسم «لبتين». وعندما حقنت به فئران مطفرة افتقدت الى هذا الهرمون الطبيعى، أحيت هذه التجارب الآمال فى العثور على علاج سريع وفعال لعدد هائل من المرضى الذين يعانون من السمنة المفرطة.

الا ان هذه الآمال، ما لبثت ان تلاشت كسراب فى بيداء الدراسات والتجارب التى افتقدت الى اشخاص بدناء لديهم طفرات مرتبطة باللبتين الموجود فى فئران التجارب.

اما اكتشاف هذا اللبتين، فقد كان احد الانجازات الهامة التى فتحت فصلا جديدا لفهم كتاب البدانة عبر السنوات الماضية، بعد ان ادى الاعتقاد التقليدى بأن البدانة ما هى إلا نتيجة حتمية للكسل والنهم فى التهام الطعام.

تشاء الظروف المواتية ان يدخل مستشفى «كمبريدج» طفلان يزق كل منهما سبعة اضعاف الوزن المعتاد. وبدأت الدراسات تسلك منهجا صحيحا للكشف عن هرمون لبتين. وتم التأكد ان هذا الجين هو العامل الوراثى المسئول عن البداينة فى الانسان، خاصة بعد ما تبين ان الطفلين ينتميان الى سلالة عرقية واحدة.

من المعروف ان الميل الى اكتساب وزن زائد، يطغى على بعض العائلات. ولكن مدى هذه الزيادة مازالت حتى الآن قيد البحث والمناقشة. وقد أظهرت التحاليل التى تمت على توائم متطابقة، ان العوامل الجينية وحدها تتحكم فى جزء كبير من دليل كتلة الجسم (body mass index) وهو تقدير لدهن الجسم يستعمل عادة لتعريف البدانة. وتوصل بعض الباحثين الى ان الوزن مثله كمثل الطول يتوقف على تأثير الجينات فى نحو من ٥٠ الى ٨٠٪ من عامة الناس. اما التحديد الدقيق للجينات التى تؤثر فى الاكل والشهية وعمليات الايض (التحول الغذائى) والنشاط البدنى وكيف تمارس دورها. فما زالت حتى الآن سرا غامضا.

الا ان علماء الوراثة حققوا فى السنوات الاخيرة، خطوات متقدمة ومشجعة وتم تحديد خمسة جينات تستطيع ان تجعل القوارض تسمن بسرعة.

جين البدانة obese

فى جامعة روكفلر، قام M.J. فريدمان وآخرون بتوليد جين البدانة. وهو صورة بسيطة لهرمون ليتين. تنتجه خلايا الدهن. ولا تنتج الفئران التى لديها طفرة فى هذا الجين هرمون لبتين، او تنتجه مشوها. ولذا يزداد وزنها بسرعة حتى يصل الى ثلاثة أمثال وزنها العادى.

وفى يناير عام ١٩٩٥، قام فريق من

الباحثين فى شركة «ميلنيم» للمستحضرات الصيدلية فى «ماساتشوستس»، بتوليد جين «ديابيتس» أو الجين المسبب للسكر. ووجد ان الفئران التى لديها نسخة معيبة من هذا الجين لا تستقبل اشارة اللبتين فتسمن ايضا بشكل واضح منذ الصغر.

جينات أخرى

فى عام ١٩٩٤، قام العلماء فى مختبر جاكسون بولاية «مين» بتوليد جين اخر للبدانة (Fat). والجين القصير البدين وأطلقوا عليه اسم (tubby) تبى. وقد لاحظ الباحثون ان الفئران البتى لديها طفرة فى اى من هذين الجينين، يزداد وزنها تدريجيا مثلما يحدث للانسان.

ومنذ عدة سنوات تم اكتشاف جين بدانة خامس، اطلق عليه «أجوتى الأصفر» (agouti yellow). ولفظ أجوتى مشتق من اسم حيوان امريكى استوائى من القوارض ولكنه فى حجم الارنب، قصير الشعر والاذنين.

أظهرت البحوث الجارية ان البدناء من الناس خلافا للفئران ينتجون كميات طبيعية من اللبتين. الامر الذى أدى الى الاعتقاد فى وجود جينات متعددة يتفاعل احدها مع الآخر، وتتأثر بالضغوط النفسية والاقتصادية وتضبط قابلية الفرد لزيادة المجال، حيث قام D. وست فى مركز ابحاث الطب البيولوجى فى لويزيانا بتهجين نوع من الفئران يسمن بشكل مثير على غذاء مرتفع الدهن، مقارنة بنوع وثيق الصلة به يبقى نحيفا نسبيا على الغذاء نفسه. وبعد بحوث مستفيضة، اثبت «وست» ان الحساسية للسمنة يحملها ما بين جين وأربعة جينات سائدة. وبهذا امكن تحديد جزئية من الكروموزومات التى تقع عليها الجينات. ومن الغريب ان يقع الجين «تبى» داخل جزء من كروموزوم تم تحديده.

وحتى وقت قريب كان الاعتقاد السائد ان مخزون الدهن ما هو الا نسيج هامد. ولكن الحقيقة كما يقول M.R. ايفانز من معهد سولك فى كاليفورنيا، انه نمط لنسيج اشبه بالغدد الصماء، يرسل اشارات لهرمونات مثل اللبتين ويستجيب لاشارات من خلايا اخرى ويضبطها.

هرمون تروجليتازون troglitazone

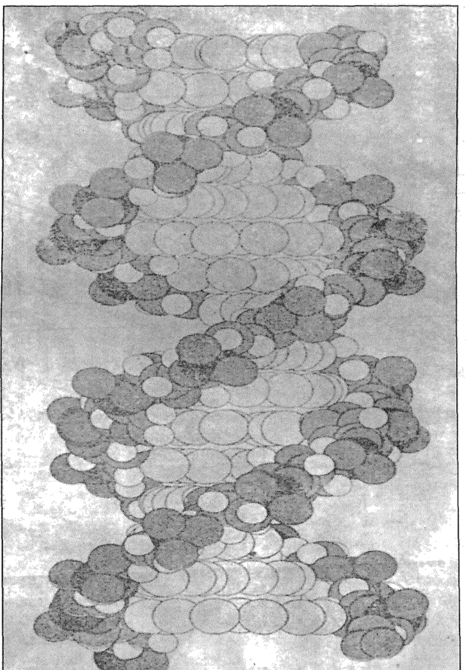
فى ديسمبر عام ١٩٩٥، أعلن ايفانز رسميا اكتشافه هرمونا جديدا ينتج داخل الخلايا الدهنية. ويبدو انه يحث على تكوين خلايا جديدة خاصة عند الاطفال.

أطلق ايفانز على الهرمون الجديد اسم «ترجليتازون d-PGJ2١٥» وأضاف ان اى دواء يتدخل فى عمل الهرمون لمنع تكوين دهن جديد، يكون تأثيره مقصورا على الاطفال فقط. لان الخلايا الدهنية فى البالغين عادة تزداد فى الحجم ولا تزداد فى العدد.

ولكن كيف يحافظ الجسم على وزنه ثابتا؟ هناك فرضيتان رئيسيتان هما نقطة الضبط (set point) ونقطة الاستقرار (Settling point).

أما الفرضية الاولى فهى تقول ان المخ يقوم على ضبط الايض بصفة مستمرة ويؤثر على سلوك الفرد لا اراديا لكى يحافظ على وزن محدد طبقا لبرنامج جينى ثابت. ويمكن لنظام الغذاء أو ممارسة الرياضة ان يحيد بالشخص بعض الوقت. ولكن الهدف نفسه لا يمكن تغييره.

أما نقطة الضبط فهى أشبه بالترموستات أو منظم الدهون (Lipostat). وأما اللبتين فهو يقوم بعمل ترمومتر دائم. حيث تحفز زيادة الوزن انتاج اللبتين بكمية اكبر، الامر الذى يؤدى الى ضعف الشهية ويزيد من استهلاك الطاقة. ويوجه الجسم فى اتجاه المحافظة الى نقطة الضبط. وعلى النقيض من ذلك، يهبط مستوى اللبتين عند الجوع او الصيام او النظام الغذائى الصارم ويحدث رد فعل قوى يدفع الجسم الى الاكثار من الاكل وقلة حرق الغذاء فيعود الوزن الى حالة البداية مرة اخرى.





المخ يضبط عمليات الهدم والبناء.. ويؤثر على سلوك الإنسان

فى عام ١٩٩٦ من شهر مايو، قرر علماء جامعة واشنطن انهم هندسوا وراثيا فأرا ينقصه جين البيتيد العصبى .neuropeptide.y (NPY). وهو المسئول عن فتح الشهية - أما اللبتين فهو الذى يحد من انتاج البيتيد ((NPY. واعتقدوا ان هذه هى الطريقة التى يقمع بها الجوع. الا ان الفئران التى ينقصها ببتيد ((NPY، لم تفقد وزنا. فذا فإن هناك شيئا أخر يعوضها عن نقص الوزن.

ويحتاج الباحثون الى مزيد من التجارب والادلة قبل ابداء رأى قاطع فى صحة نقطة الضبط ونقطة الاستقرار.

وهناك لفيف آخر من الباحثين، يشير الى اهمية الدواء لانقاص الوزن. فالبدانة فى نظرهم مثلها كمثل ارتفاع ضغط الدم، لابد من تناول الدواء لكى ينخفض الضغط!

ولقد تحولت بالفعل سياسة ادارة الغذاء والدواء الامريكية ((FDA وقررت فى مايو عام ١٩٩٦، الموافقة على طرح دواء «دكسفينفلورأمين» ((dexfenfluramine لعلاج السمنة فى الولايات المتحدة أسوة باستعماله فى ٦٥ دولة اخرى من قبل. وهو.. اول عقار مخفض للوزن تتم الموافقة عليه بالولايات المتحدة منذ ربع قرن من الزمان.

تأسست فى الولايات المتحدة مؤسسة لرسم خريطة جينية للانسان بتكلفة قدرها ثلاث مليارات دولار. وتهدف هذه المؤسسة الى علاج الانسان عن طريق الجينات الوراثية، وتخليص البشر من العديد من الامراض فى القرن القادم.

ويشترك فى هذا المشروع علماء من شتى أنحاء العالم. كل يدلى بدلوه. ويستغرق المشروع خمسة عشر عاما. ومن المتوقع ان ينتهى عام ٢٠٠٥.

وقد يحمل كل منا فى القرن القادم بطاقة جينية عبارة عن قرص من اقراص الكمبيوتر، يدون عليها السجل الصحى لكل مواطن طبقا لما تحدده الجينات التى يحملها جسده.

الا ان الناس لا يرغبون فى ادراك حقيقة ان لكل انسان نمط معين خاص وراثى خلقى للجسم. فهناك اناس لهم هيئة عريضة وآخرون لهم هيئة نحيفة منذ الولادة ويقول المثل الهندى: «... مهما نحفت البقرة لن تكون غزالا».

دعوة.. لتصدير الأفكار..!!

«سوق الافكار» مبادرة رائدة لمجموعة شباب مصريين لامعين وتعاون نخبة من اساتذة الجامعات المصرية والاجنبية ومساندة رأس مال مصرى.. حيث تم تأسيس شركة «ثرى ـ تى» شباب المستقبل لتنمية المشروعات وذلك لخدمة المشروعات الجديدة وتسويق الافكار الابداعية والتكنولوجية محليا وعالميا.

تهدف «سوق الافكار» لتحقيق الاتصال الفعال بين الافكار والاموال.. بين ابتكارات المبدعين وطموحات المستثمرين.. بين افكار منتجات المشروعات واخطار تقلبات الاسواق.

أكد ايهاب عبدالكريم صاحب فكرة سوق الافكار فى حوار مع «العلم» ان شركة «ثرى تى» سوف تقوم بتنظيم مؤتمر دولى فى العاصمة اللبنانية بيروت فى الفترة من ٩ ـ ١٢ يناير ٢٠٠٢ تحت شعار «سوق افكار المشروعات العربية» والذى سيقام تحت رعاية الدكتور احمد جويلى الامين العام لمجلس الوحدة الاقتصادية العربية بهدف اتاحة الفرصة للمبتكرين والمستثمرين واصحاب ومديرى المشروعات فى الوطن العربى لتلاقى الافكار والخروج بافكار مشروعات جديدة تخدم افاق العمل العربى المشترك وتنمى اواصر التعاون على مستوى المشروعات العربية.



م. إيهاب عبد الكريم

وأوضح أيهاب عبدالكريم ان المؤتمر سوف يناقش فى برنامجه الاساسى تسويق الابتكارات والابحاث العلمية العربية فى أول تجمع دولى وتصنيف المشروعات لزيادة فعالية اجتماعات المشاركين وادارة جلسات تفاعلية عن اساليب التعاون وعقد اتفاقيات الشراكة بين اصحاب الافكار والمستثمرين وكذلك الشركات بعضها البعض الى جانب تقديم حزمة من الاحصائيات والبيانات عن صادرات وواردات البلاد العربية فى قطاعات محددة لاتاحة فرص اكتشاف وابداع الافكار وكذلك تسويق فرص الفرانشيز العربية للمشروعات الناجحة علاوة على الترويج لممثلى الدول غير العربية المشاركة فى المؤتمر مثل الولايات المتحدة واليونان وانجلترا واليابان وذلك من اجل اقامة علاقات تعاون مع شركات عربية.

وفى نهاية الحوار أعلن المهندس / ايهاب عبدالكريم عن مفاجأته لقراء «العلم» مؤكدا انه قرر تقديم تسهيلات كبيرة لهم للمشاركة فى هذا المؤتمر ممن لديهم افكار جديدة ومبتكرة لمشروعات ذات جدوى اقتصادية.

أسرار الدلافين

عاشت منذ ٦٠ مليون سنة وتحولت من ثدييات أرضية إلى مائية

على الرغم من ان الدلافين تعيش فى الماء فهى ليست اسماكا، إنها ثدييات لها دم حار يبقى عند درجة حرارة واحدة طول الوقت، ودم الاسماك تتغير درجة حرارته مع درجة حرارة الماء. وتتنفس الثدييات الهواء بالرئتين، بينما تتنفس الاسماك الاكسجين الذائب فى الماء بالخياشيم.

يقول العلماء: انه قبل حوالى ستين مليون سنة. عاشت الدلافين على اليابسة فى مجموعات كبيرة شبيهة بقطعان الجاموس البرى فى سهول أمريكا وافريقيا

. فقد كانت أجداد سباع البحر ثدييات تعيش على الارض كل الوقت ولكنها منذ سنين عديدة بدأت تقضى وقتا أكثر فاكثر فى الماء وبعد ملايين قليلة أخرى من السنين ستصبح دون شك فى شكل السمكة مثل الدلافين ولا ترجع إلى اليابسة أبدا. ولابد ان تكون الدلافين قد مرت بنفس المراحل التى تمر بها سباع البحر ولابد ان نذكر ان هذا التحول العجيب فى الدلافين من ثدييات ارضية إلى ثدييات مائية تم بمنتهى البطء فكان تركيب الجسم يتغير تغيرات طفيفة فى الاجيال المتتابعة ليناسب حياة جديدة وقد استغرقت هذه العملية ملايين السنين حتى نتج الدلفين الذى نعرفه حاليا.

قصص قديمة

اعجب الانسان بالدلافين منذ القدم وترددت عنه حكايات كثيرة فالدلافين من اجمل الكائنات الحية والكثير من الذين عاشوا بالقرب من شواطىء البحار وبعض الانهار وركاب السفن والبحارة رأوا هذه الكائنات واعجبوا بها.

ترددت عدة حكايات عن الدلافين منها انه فى قديم الزمان تحكى الاساطير الاغريقية انه كان هناك شاب يدعى «أريون» وكان يحب الغناء والعزف على القيثارة، وكان ايضا يحب الدلافين ويعزف لها.

وكان «أريون» يعيش فى قصر الملك وعلم ان هناك سباقا لاحضار ذهب من جزيرة صقلية. وقرر أريون ان يدخل المسابقة وأبحر أريون إلى الجزيرة، وكان فى طريقه يغنى ويعزف على قيثارته، والدلافين تسبح على جانبى السفينة معبرة عن فرحتها وسعادتها بعزف أريون وغنائه.

وفى طريق عودته قرر البحارة قتله وأخذ الذهب منه فأوقعوه فى البحر وأخذوا الذهب واذ بالاصدقاء القدامى - الدلافين - تنقذ «أريون» وتحمله على ظهورها والسباحة به بسرعة إلى قصر الملك قبل ان يصل البحارة، وعندما رأوا أريون وعرفوا انه مازال حيا ولوا مدبرين تاركين وراءهم الذهب، ثم خرج أريون إلى الشاطىء ليشكر اصدقاءه القدامى على انقاذ حياته وعزف وغنى لهم.

وكم من روايات عديدة اطلقت على الدلافين وصداقتها مع الانسان حتى ان العلماء رفضوا تصديق هذه الحكايات ولكن ما ان درست الدلافين دراسة علمية مستفيضة حتى ظهرت الحقيقة واذا بالدلافين تحوز اعجاب العلماء واحترامهم.

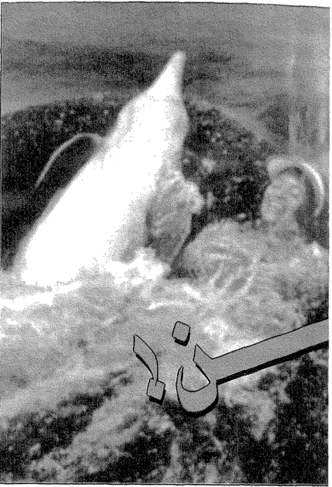


فى جنوب شرق ولاية فلوريدا يسبح هذا الدولفين المسمى (ساندى) مع عالمة البيولوجيا (سيلفيا ايرل)

تعيش فى قطعان تصل إلى الألف يقودها «الكبير»

لماذا تنقذ الدلافين الانسان؟: الدلافين من فصيلة الحيتان فهى من الثدييات. وتلد الانثى صغارها بعد حمل سنة وبامكان الدلفين ان يعيش مدة طويلة قد تصل إلى اربعين سنة.

فى العادة تعيش الدلافين فى قطعان كبيرة تصل إلى اكثر من ألف، ولكن داخل القطيع توجد مجموعات صغيرة تتألف من ذكر كبير يسود المجموعة وعدة اناث وصغارهن. وقلما يحدث شجار أو تنافس داخل المجموعة إذ بامكان الذكور الصغار ان تتزاوج مع الاناث. وتكون العلاقة بين الام والمولود وثيقة، فما ان يولد الصغير حتى تندفع به إلى سطح الماء. وهذا السلوك هو الذى يدفع الدلافين إلى انقاذ الغرقى من البشر كى يتنفس ثم ترضعه من لبنها الدسم وترعاه لمدة سنتين، حتى يقدر على الحياة منفردا فيترك امه. وتنظيم هذه المجموعة يكون لتسهيل الحصول على الطعام من الاسماك، وكذلك للحماية من ألد اعداء الدلافين فى البحر وهى اسماك القرش والحيتان القاتلة. ومجموعة الدلافين تكون متقاربة فى اثناء الراحة والنوم، وفى هذه الحالة تسبح بالقرب من الشاطىء بعيدا عن اعدائها، ولكن فى اثناء الصيد تفترق المجموعة وتتباعد. ومن اهم مميزات الدلافين طريق التواصل والتخاطب التى تتم بواسطة إصدار أصوات تتراوح بين الصفير والطقطقة، والدلافين تسمع هذه الاصوات بسهولة. اذ ان بامكانها سماع ذبذبات عالية تصل إلى ٢٠٠ الف ذبذبة/الثانية، فى حين ان الانسان لايستطيع ان يسمع اكثر من ٢٠ ألف ذبذبة/الثانية، وحتى لو اغمضت الدلافين عيونها فان ذلك لا يمنعها من اجتياز العوائق التى تصادفها وتفاديها، حيث يعتقد العلماء ان الدلافين تصدر عنها اصوات الطقطقة، فاذا ما اصطدمت بشىء



• المدربة والدولفين يسبحان

اثنان من الدلافين يقفزان سوياً مع اشارة المدرب

ما مثل صخرة أو سمكة فان تلك الاصوات ترجع «كصدى» يعبر إلى الفك السفلى للدلفين ثم إلى الاذن الداخلية ثم إلى المخ الذى يقوم بتحليلها وإخبار الدلفين بموقع وحجم وشكل ذلك الشيء.

هناك علماء كثيرون يدرسون لغة الدلافين ويحاولون ان يفهموها كى يتم التفاهم بين الدلافين والانسان، اذ إن الناس فى بعض جزر الكنارى يتخاطبون بالصفير ويستطيعون ان ينقلوا معلومات كثيرة بهذه الطريقة.

ولاحظ العلماء طريقة اخرى للتخاطب، وهى القفز عاليا ثم الارتطام بالماء، وهذا القفز يساعد الدلافين على التنفس، كذلك بامكان الدلافين التعرف على بعضها البعض بواسطة هذه الطريقة.

العلماء يعرفون الآن الكثير عن حواس الدلافين، فهى لها حاسة شم ضعيفة أو تكاد تكون منعدمة، ولها حاسة تذوق متوسطة، لكن حاسة اللمس تعتبر أهم واقوى حاسة لدى الدلافين. كذلك الرؤية لدى الدلافين قوية داخل وخارج الماء، مما يمكنها من التقاط الكرة، أو لمس الاهداف فوق سطح الماء.

ذكاء

لم يعرف الانسان ذكاء الدلافين إلا عندما افتتح متحف الاحياء المائية فى فلوريدا

الذكور تتزوج أناث القطيع والأم ترمى المولود عامين كاملين

بقلم:
احمد شحاتة أحمد

بامريكا عام ١٩٣٨، وعرضت الدلافين ضمن مجموعة الاحياء البحرية الاخرى، ولاحظ المسئولون عن المتحف ان الدلافين ترتاح لوجود الانسان وفكر أحدهم فى تعليم الدلافين بعض الحيل لعرضها على رواد المتحف.

كانت هذه هى بداية إدراك الانسان لشدة ذكاء الدلافين، فسرعان ما تعلم الدلفين كل الحيل التى عرضت عليه بسهولة فائقة ولم ينس هذه الحيل بعد سنين طويلة من تعلمها وأجرى العلماء عدة تجارب وبحوث عن ذكاء الدلافين ووجدوا ان للدلافين دماغا يكاد يشابه دماغ الانسان من حيث كثرة تلافيفه وحجمة.

واليوم، فإن رؤية استعراضات الدلافين فى المتاحف المختلفة المنتشرة فى بقاع كثيرة من بقاع العالم تعتبر من اكثر الاستعراضات متعة واثارة للمشاهدين، واصبحت الدلافين بالفعل من اعز اصدقاء الانسان فى عالم البحار.

المصادر:

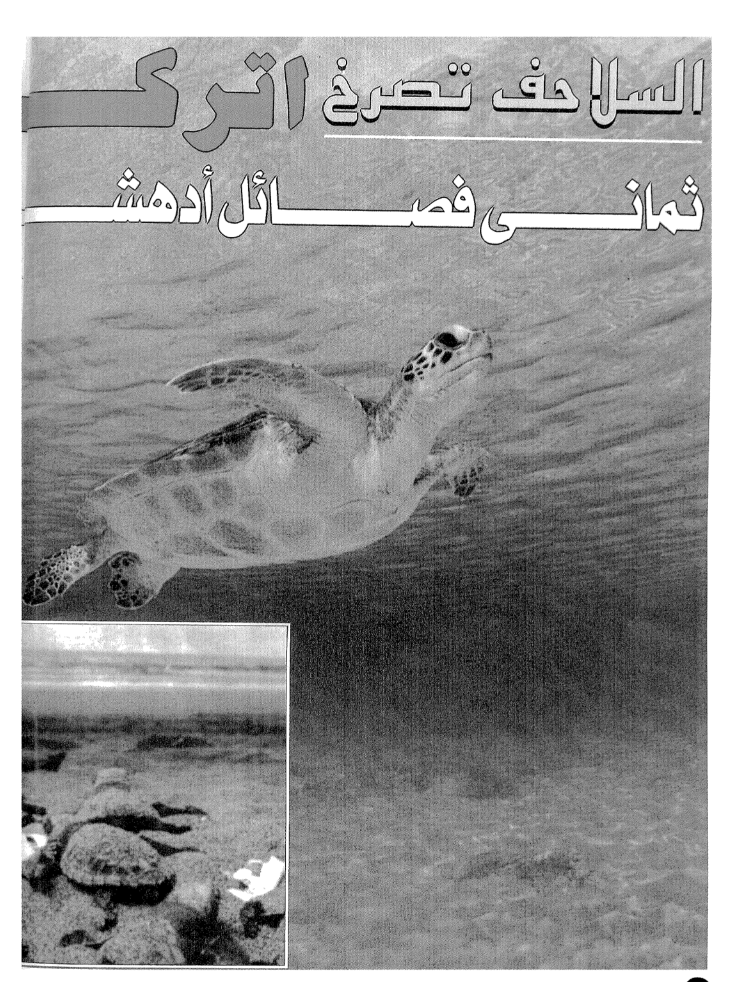
١- كل شىء عن الحيتان / تاليف روى تشايمان أندروز - دار المعارف مصر.

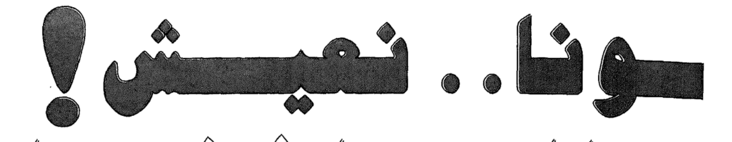
٢- مجلة الفيصل - العدد - ٧٠ - يناير / فبراير ١٩٨٣ الرياض

Dolphins: Our friends in sea - by Gudith for world Eorihard Books Geographic Society Oxplorers, National

السلاحف تصرخ اترك

ثمانى فصائل أدهش





في إحدى ليالي فصل الشتاء الممطر والظلام يخيم على المكان اتجه الباحث جاك رودلو مع زميله المصور بيل كيرتسينجر إلى شاطئ كوستاريكا. كانت السلاحف البحرية تشق طريقها عبر الرمال السوداء الخشنة معتمدة بذلك على أنوفها. اتجه في تلك الليلة حوالي ٣٠ ألف سلحفاة من فصيلة Olive- ridley sea إلى كوستاريكا فيما أطلق عليه العلماء «extravaganza» أو الوصول متتبعة غريزتها - والتي لم يجد لها العلماء تفسيراً - تجمعت تلك السلاحف على الشاطئ للتزاوج لتعود بعد ذلك الإناث مرة أخرى إلى الشاطئ نفسه لتضع بيضها، بعد أن تضع كل سلحفاة بيضها يبدو الشاطئ عندئذ مثل شارع مغطى بالأحجار التي عادت للحياة تبدأ الإناث بحفر الأعشاش في الرمال من أجل عيون الصغار المنتظرين ثم تقوم كل واحدة بإزالة الرمال الناعمة من عليها.

تعتبر عملية الخروج من الماء لوضع البيض على الشاطئ عملية نسبية وتتفاوت من فصيلة إلى أخرى، إن ما يثير الدهشة والعجب فعلاً هو أعداد البيض الكثيرة المنتشرة على الشاطئ والذي يجعل العلماء في حيرة وشك من أن تلك السلاحف تواجه خطر الإنقراض بالفعل.

ترجمة: **شيماء محمد شوقي**

امتدت يد الإنسان إلى السلحفاة البحرية طلباً لجلدها ولحمها بل بيضها الذي ينظر إليه البعض على أنه منشط للقوة الجنسية، ولم ينته الأمر عند ذلك الحد فقط بل لم يرحمها التلوث فتموت مسمومة أو القوارب فتمر عليها لتحطمها وتدهسها.

معسكر كوستاريكا

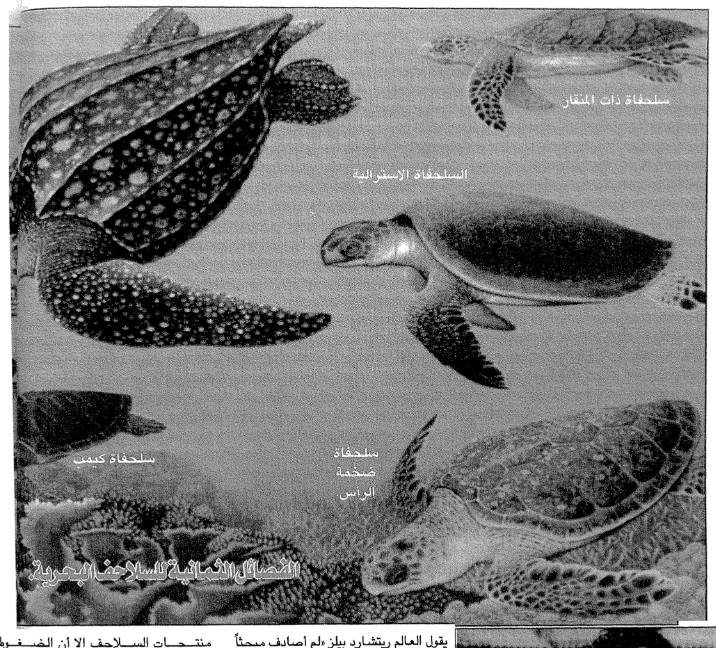
أقام آركي كار - عالم الزواحف الشهير ومؤسس البحث في عالم السلاحف البحرية - معسكراً على شاطئ توريتو جورو بـ كوستاريكا ويعد ذلك المكان أشهر المناطق لتجمع سلاحف green Turtle من أجل التكاثر ووضع البيض.

وجد كار أن أعداد السلاحف ينخفض إنخفاضاً حاداً يوماً بعد يوم مما دفعه للبحث عن حمايتها، أخذ ينشر ذلك السبيل بين الجهات المختصة حتى تشكل فريقا دوليا من العلماء والمتطوعين من أجل فهم وتفسير ألغاز هذا الحيوان العجيب، ومازال البحث مستمراً عن طرق إنقاذه من خطر الإنقراض.

عندما بدأت عملية البحث استطاع الفريق جمع الحيوانات البحرية الحية مثل الحبار وقنفذ البحر في الخليج الشمالي للمكسيك من أجل الدراسات الجامعية. انبهر الجميع بالسلحفاة البحرية عندما سمع الفريق بما قام به آركي كار توجه إليه العلماء للتزود بما لديه من معلومات عن السلحفاة وكان تعليقه عند ذلك الوقت هو «أن السلحفاة البحرية سر غامض»

طالب آركي العلماء بتتبع السلاحف في الخليج من أجل دراسات هجرة ذلك الحيوان «الغامض» ومنذ ذلك الوقت وجميع أعضاء الفريق - الذي يزداد عددهم العام تلو الآخر.


السلاحف البحرية تضع بيضها
على الشاطئ الغربي لكوستا ريكا عند الفجر.



احدى البائعات تمسك براس سلحفاة فى مراكز بيع لحومها.

يقول العالم ريتشارد بيلز «لم أصادف مبحثاً من مباحث العلم بذلنا فيه الكثير من الجهد والتعب وتعلمنا القليل جداً إلا من خلال البحث وراء السلحفاة البحرية.. إنه حتى وقتنا هذا ونحن لم نتوصل إلى مكان نموها والمدة التى تحتاجها ومعدلات البقاء.

ومازال الأمل مستمراً فقد تم وضع برنامجين للحفاظ على السلاحف من خلال مساعدة الناس الذين يعتمدون عليها كغذاء أو كمصدر للدخل لقد تم من خلال التقنيات الحديثة لـ DNA بالإضافة إلى الخرائط والأقمار الصناعية الإجابة على العديد من الاستفسارات حول سلوك وهجرة السلاحف.

على الرغم من أن الولايات المتحدة الأمريكية و١١٥ دولة أخرى منعت استيراد أو تصدير منتجات السلاحف إلا أن الضغوط والتهديدات التى تواجهها مازالت قائمة.

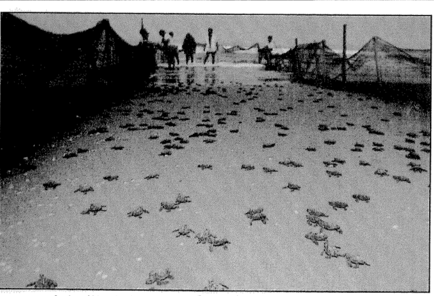
أن الموقف الحالى هو نقطة تحول تتجه أما لحماية ذلك الحيوان الأسطورة أو فقده.

إن أكثر ما يجذب الأنظار نحو السلحفاة البحرية هو أنه على الرغم من وزنها الثقيل وجسمها الضخم إلا أنها تسبح بسرعة ورشاقة فائقة فهى تعبر القارات جميعاً إلا منطقة القطب الجنوبى.

من البيضة إلى الماء

تبدأ السلحفاة حياتها عند خروجها من البيضة متوجهة من الشاطىء إلى الماء، يحتاج الصغار إلى عام على الأقل لتعتاد على مياه البحر فتتغذى على الحيوانات القشرية كالسرطان البحرى والأسماك الهلامية كقنديل

البحر والطحالب بالإضافة إلى الحشرات التى تحملها لهم الأمواج من عند الشاطىء. وتستمر فى التنقل بين أعالى البحار فى المناطق الحارة للمحيطات الهادىء والأطلنطى والهندى. اعتماداً على عدد الإناث التى وضعت بيضها سنوياً اتضح أن OLIVE RIDGEY هى أكثر فصائل السلاحف البحرية عدداً. كانت عملية القضاء على السلاحف فى المكسيك مستمرة بدرجة شديدة حتى أنه وصل عدد السلاحف التى وقعت فى شباك الصيادين ٧٥ ألف سلحفاة سنوياً، جاء قرار رئاسى عام ١٩٩٠ فأوقف تلك المجزرة، ولكن هل انتهى الأمر عند ذلك الحد؟ بالطبع لا فقد ظهر خطر جديد يهدد حياتها ألا وهو الجمع الزائد لبيضها.



مئات من سلاحف kemplsridley تستلقى على شاطئ رانشو نيوفو.

سكان أمريكا اللاتينية في الجلد واللحم والبيض كمنشط

يمثل بيض السلحفاة لدى سكان أمريكا اللاتينية قيمة عظيمة حيث إنهم يعتبرونه بروتينا للطاقة والنشاط الجنسي، يباع البيض في الحانات كوجبة خفيفة سريعة. الغريب أنه لا أحد يستطيع نهر جامع البيض لأن الجميع يعرف أنه لم يلجأ لذلك إلا ليجد قوت يومه.

على الرغم من أن كوستاريكا أصدرت قراراً يحرم جمع بيض السلاحف البحرية إلا أن الأمور مازالت كما هي، ولكن هناك استثناء واحداً يتخلل ذلك القانون وهو أنه يسمح بتجميع البيض خلال أول ليلتين من وصول السلاحف إلى الشاطىء.

يقول جيراردو اوردوينز رئيس رابطة التنمية في Ostional أن من يتوقف عن جمع البيض من سكان القرية يعتبر خارج الرابطة ويتم حرمانه من نصيبه في المحصول النهائي المعروف أن جامعي البيض لا يحتفظون لأنفسهم بالربح السنوي والبالغ ٩٥ ألف دولار ولكن يشاركهم فيه الحكومة والمركز المعني بالسلاحف البحرية والذي يشرف عليه فريق من علماء البيولوجي في جامعة كوستاريكا.

ويرى الجميع أن هذا الاستثناء في جمع البيض جعل منه جمعاً مشروعاً فأصبحت Ostional بمثابة مستوصفاً طبياً جديداً تجد السلاحف فيه الرعاية الكاملة..

المكسب والخسارة

لاحظ الباحثون أن خلال الموسم الواحد تضع السلاحف من ٢٠ إلى ٣٠ مليون بيضة وحتى دون أي تدخل بشري يفقس من ٤:٨٪ من الإجمالي لا أحد يستطيع إغفال ما يقع على البيض من خسائر فادحة فنجد مثلاً أن السلحفاة تضع بيضها في حفر بالغة العمق مما يجعل من يجمعه يحطم بعضه دون قصد وهو في طريقه للحصول عليه، لا ينجو البيض من الذئاب الأمريكية الصغيرة التي تعتبره غذاءها المفضل.

يرى العلماء أن وضع عملية جمع البيض تحت المراقبة إذا كانت تضم مثلاً ٣ ملايين بيضة سيسمح بحماية أعداد كافية من البيض لتبعث في إجمالي عدد السلاحف الحياة من جديد يقول الباحث بيتر ريتشارد «أن هذا المشروع سيمنع عمليات الحصول على البيض بالطرق غير المشروعة التي تتم على الشواطىء الأخرى.

تباع بيضة Leather back سلحفاة جلدية الظهر بـ دولار واحد ولكن إذا تم بيعه في الأسواق بالشكل اللائق سيصل سعره النصف تقريباً فسيتم إنقاذ Leather back من الضغط المستمر الواقع عليها لتتجه الأنظار إلى الفصائل الأخرى.

بعد انتهاء عملية حصاد البيض اتجه جاك رودلو وبيل كيرتسينجر إلى سان جومي حيث اتجها إلى أحد المطاعم ويقول رودلو:«رأينا المسئول عن البار يخلط بيضة بالتوابل الحريفة باعتبارها كوكتيلاً لذيذاً! والجدير بالذكر أنه لا يسمح باستلام أي بيض إلا إذا كان مصدره Ostional أي أنه قد تم جمعه تحت إشراف مشروع الحفاظ الجديد، وإذا اتضح له غير ذلك فيبلغ الشرطة على الفور.

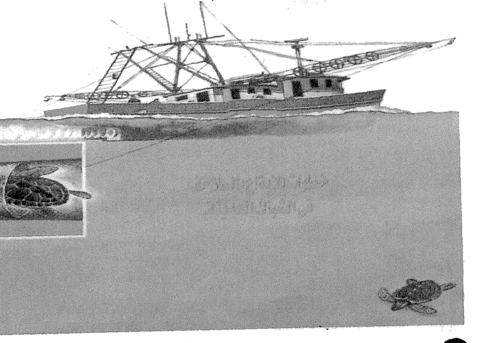
تفضل سلحفاة Kemp المياه الضحلة بخليج المكسيك وظل ذلك الأمر لغزاً وقف أمامه العلماء عاجزين حتى ظهر فيلم قام مهندس مكسيكي بتصويره عام ١٩٤٧ ـ يضم الفيلم لقطات حقيقية لأسراب من ٤٠ ألف سلحفاة تلجأ إلى شاطىء رانشو نيوفو الذي يبعد عن تخوم تكساس بحوالي ١٠٠ ميل.

أثبتت الدراسات أن Kemp's ridleyn هي أكثر الفصائل عرضة للخطر حتى الآن وذلك بسبب عمليات جمع البيض المستمرة خاصة في أسواق مدينة المكسيك بالإضافة إلى الغرق غير المقصود في شباك الصيد التجارية.

كانت الأنظار تتجه دائماً إلى ساحل خليج فلوريدا بسبب تلك الفصيلة التي سميت باسم مكتشفها Richardkemp. ذلك الصياد الذي أحضر عدداً منها قادماً من كي ويست إلى هارفارد.

معامل تكساس

وجد العلماء أن السلحفاة تحتاج من ١٠ إلى ٥٠ سنة لتنضج وتكون مؤهلة للتناسل



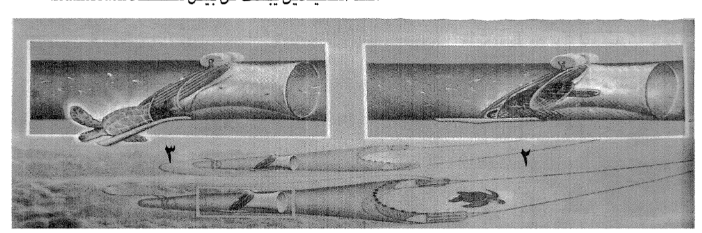
ـــة يتـــاجرون
ـــطات جنســية

والتوالد حتى تخرج الأجيال الجديدة بسلام فيتم حمل البيض سنوياً من رانشو نيوفو إلى معامل تكساس وذلك لمدة عشرة شهور إلى أن يبلغ طول السلحفاة ٦ بوصات يتم بعد ذلك وضع علامة محددة على تلك السلاحف والتى غالباً ما تكون تطريفة معدنية مغناطيسية يستطيع الباحثون عندئذ معرفة تحركات السلاحف ليتجدد الأمل من أجل الحفاظ عليها.

توجه جوسيف موهر ليبحث عن سرطان البحر فى جون كريك ولكنه فوجىء بجسم ضخم يتنفس تحت الماء وتصدر عنه فقاعات اكتشف بعد ذلك إنها سلحفاة من فصيلة Leatter back يبلغ طولها ٥ أقدام. كان ملفوفا حول كل خفاقة أمامية خط أوانى يحوى سرطان البحر وصل طوله ٢٥ قدماً. ظن «موهر» أنها ستؤذيه ولكنها كانت تحاول أن تتجه للماء ببطء حتى لقطت أنفاسها الأخيرة. كشفت عملية التشريح أنها أنثى بالغة. يوجد تحت جلدها الناعم طبقة من نسيج دهني ينظم درجة حرارتها عندما تغطس إلى أعماق تصل إلى ٣٢٠٠ قدم بحثاً عن قنديل البحر، تستطيع Leather back أن تتنفس عن طريق عضلاتها التى تتشبع بالأكسجين قبل أن تغطى.

خلال فصل الصيف اتجه جالورودلو إلى شاطىء روكاراتون بفلوريدا واكتشف أن ١٨٪

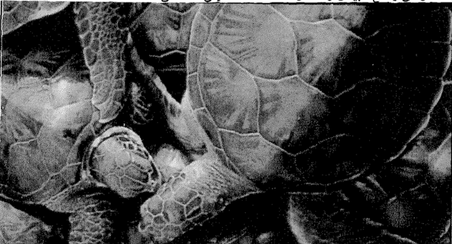
أحـد الصـيـادين يبـحث عن بيض سلحـفـاه leatherback.



قرار رئاسى فى المكسيك بوقف مجازر صيـ

من Logger head فى غـرب الأطلنطى تضع بيضها على امتداد يبلغ ٢٠٠ ميل يصل إلى الساحل الشرقى لفلوريدا تتمع Log-ger head بإصرار وتحد غريب فهى لا تنزعج بكون الشاطىء مزدحما بالسكان وتستمر فى وضع البيض والتكاثر.

أخذ الباحثون ينتظرون لحظة فقس البيض وخروج صغار Logger head وفور خروجهم أخذوا يتسابقون للنزول فى مياه المحيط، وبما أنها مازالت فى خطواتها الأولى فأخذت الأمواج تحملها مرة أخرى إلى الشاطىء.



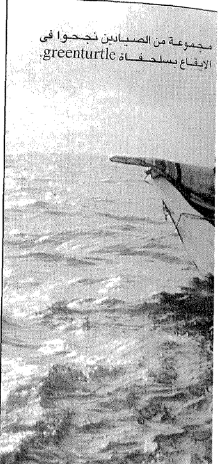
مجموعة من سلاحف hawksbill بألوان طبقاتها الجميلة.

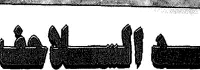
يعود انخفاض أعداد Logger head إلى فقدان مواقع البيض وذلك بسبب انتشار بناء الفنادق والشاليهات على السواحل لاحظ الباحثون إنه كلما ارتفع المبنى ازداد عدد مواقع البيض أمامها.

السؤال الذى يطرح نفسه الآن هو كيف تعرف الصغار طريقها إلى البحر فور خروجها من البيض؟! لقد ظن البعض إنها تتجه للبحر لأن المياه تبدو أكثر لمعاناً عن الشاطىء ولكن كان للخبراء رأى آخر وهو أنها تزحف بعيداً عن الأرض الأكثر أفقية من البحر اكتشف كين لوهمان بجامعة كارولينا أنها تتجه نحو الاتجاه الذى تأتى منه الأمواج والأهم من كل ذلك إنها تولد بحاسة فطرية تساعدها على معرفة اتجاهها.

ذات المنقار

صدق أولا تصدق جمال السلحفاة هو الخطر الذى يهددها!! نعم إنه جمال الطبقات


مجموعة من الصيادين نجحوا في الإيقاع بسلحفاة greenturtle.

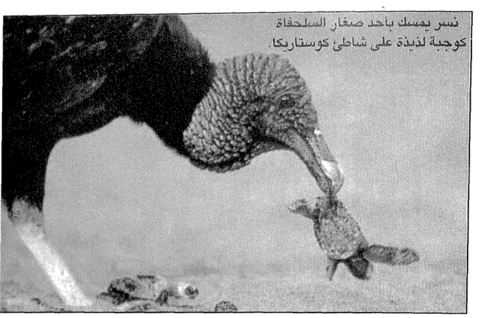


السوداء والبرتقالى الموجودة على ظهر hawlcshill يتم صنع الحلى من تلك الطبقات.. تستخدم هذه الفصيلة منقارها الحاد لمص الإسفنج.

السلحفاة الخضراء

يعتبر لحم green Turtle من ألذ لحوم السلاحف البحرية على الإطلاق ربما يرجع السبب فى ذلك إلى كونها نباتية حيث إنها تتغذى على الأعشاب البحرية يتم صنع حساء لذيذ من على دهنها الأخضر مع الغضاريف.

يرى الباحث إدوارد كامورو أن المجتمع يستفيد من السلحفاة الحية أكثر من كونها ميتة ويقول: إنك تستفيد منها بمجرد وجبة ولكن إذا أبقيت على حياتها فيأتى الناس مرة بل مرات لرؤيتها فى كوستاريكا وبذلك تنشط السياحة لتكون مصدر رزق يعوض هؤلاء الذين يعتمدون علي السلاحف لكسب قوت يومهم.


نسر يمسك بأحد صغار السلحفاة كوجبة لذيذة على شاطئ كوستاريكا.


أملا فى انعاشها مرة أخرى يقوم هذا الصياد برش المياه الباردة على سلحفاة leatherback.


سلحفاة Olive ridley تحمل على ظهرها جهاز ارسال حتى يتمكن الباحثون من معرفة اتجاهها.



تكنولوجيا الطائـ

التخلص من الهدير الصوتى هـدف الأبحـ

تصميم طائرة كبيرة يعد مغامرة ومجازفة والفائزون هم من يستطيعون إدراك أفضل التقنيات للمستقبل فالسعى إلى تصميم نموذج جديد يستغرق عدة سنوات ويكلف المليارات وفي الساحة الآن قلة ممن يستطيعون تحمل هذا الأمر

لم تتبق فى السوق المدنى إلا شركتان هما شركة البوينج الأمريكية وشركة إيرباص الأوروبية ومع ذلك لم تكن التغييرات التقنية سريعة فى الماضى ولكن فى وجود سوق منافسة وقوية فسيتطلب الأمر أفكارا جديدة وجذرية فكلا الشركتين ستتحاربان من أجل حب البقاء فى السنوات القليلة القادمة.

وفى الوقت نفسه فالقوات الجوية عليها أن تقرر إن كانت ستستمر بالعمل مع النماذج التقليدية أو صنع الاستثمار الضخم المطلوب لتصميم طائرة تسللية.

على الرغم من أن الطائرات التسللية ليس من المفترض أن تكون مرئية للرادار، إلا أن تكنولوجيا التسلل تتجه أن تكون أكثر تعقيدا.

البعض يعتقد أن الطائرات الحاملة للأفراد سرعان ما ستصبح أثرية مثلها مثل الطائرات ذات السطحين (ذات الجناحين أحدهما فوق الآخر)، بينما الطائرات غير الحاملة للأفراد ستصبح إمكاناتها فى تزايد مستمر وبالنسبة للطائرات التى كانت توكل لها مهمة الاستطلاع فى الماضى، أصبحت الآن مسلحة للمشاركة فى المعارك الجوية.

كانت القوة الجوية شيئا غير مألوف فى القرن العشرين ولكن فى الألفية الجديدة، نحن فى حاجة مستمرة إلى المزيد من الطائرات المعقدة لم تعد.. الملاحة الجوية تعنى فقط نقل الناس من مكان إلى آخر، ولكنها أصبحت فى وسط أحدث أنواع التكنولوجيا المختلفة والمتقدمة، تتنافس من أجل الوصول إلى أكثر الوسائل المتقدمة فى الأسواق المدنية والعسكرية.

تغيرت الطائرات قليلا منذ بدء العصر النفاث في مايو ١٩٥٢ عندما أقلعت كومت الأولى من مطار لندن متجة إلى جوهانسبرج حاملة ٣٦ راكبا على متنها حتى أن مخترعى الملاحة الجوية، الأخوين رايت لن تواجههما صعوبة كبيرة فى تتبع سلالة طائرتهما الأسطورية «فلاير» من بين الطائرات الحديثة اليوم، بالرغم من حقيقة القيام بالرحلة الأولى فى عام ١٩٠٣.

إن التغيرات التى حدثت للطائرات على مدار العقود كانت تميل إلى القلة والتلاؤم: محرك أكثر هدوءاً هنا، جسم طائرة أكبر حجما هناك أو أجنحة مصممة بطريقة خاصة للحد من الضغط، ولكن الآن تلوح فى الأفق التغيرات الكبيرة فطائرات الغد ستتحدى الأفكار التقليدية لديناميكا الهواء وحتى قوانين الفيزياء.

إذا كانت هناك طائرة ما قد حققت أى نوع من التكنولوجيا فى خلال الخمسين عاما الماضية فهى الطائرة كونكورد ولكن ثورة الرحلات فوق الصوتية لم تحدث بعد فقد كانت المشكلة هى الهدير الصوتى فالكونكورد تستطيع أن تطير بسرعة ماخ ٢ (الرقم الماخى هو الرقم الذى يمثل النسبة بين سرعة جسم ما وسرعة الصوت فى الجو المحيط به) ولكن فقط فوق المحيط الأطلنطى وبالمثل فإن طائرة البوينج الجديدة Boeing Sonic Cruiser مقيدة بالطيران بأقل من سرعة الصوت فضوضاء الطائرات تتحكم بها قوانين شديدة الصرامة أكثر من ذى قبل - فالهدير الذى يعمل على قعقعة الزجاج ببساطة غير مقبول.

إذن فما هى وسيلة التخلص من ضوضاء محركات الطائرات؟ الهدير الصوتى هو موجة تصادمية فالموجة على شكل حرف N ذات ضغط كبير فى مقدمة الطائرة وضغط قليل فى مؤخرتها يمكن التقليل من الموجة



...رات تسابق الزمن!!
...ات الجديدة

التصادمية عن طريق جعل الطائرات أقل في الديناميكا الهوائية قد يبدو الأمر غريبا، ولكن الضوضاء الكبيرة قد تخلق موجة ضغط في مقابل الموجة التصادمية مما يؤدى إلى امتدادها فيستمر الهدير طويلا ولكن ليس بدرجة كبيرة من الضوضاء طريقة أخرى وهى باستخدام الطول الكلى للطائرة كسطح رافع بدلا من الأجنحة فقط فينشأ الهدير من مكان أكبر وبذلك تقل حدته.

ويجمع كل من صانعى الطائرات لوكهيد Lockheed وجلف ستريم Gulfstream بين تلك التقنيتين فى برنامج يسمى تكنولوجيا الهدوء فوق الصوتى للطائرات مع نموذج من المقرر أن يتم استخدامه فى الطيران عام ٢٠٠٥، وحيث أن الطائرة كونكورد تنتج ضغطا عاليا لحوالى ٢١ لكل بوصة مربعة على المستوى الأرضى والطائرات الحربية حوالى ١ لكل بوصة مربعة، فطائرات تكنولوجيا الهدوء فوق الصوتى فمن المتوقع أن تنشئ هدير بنسبة ٠.٥ لكل بوصة مربعة. وقد يكون هذا كاف تماما للطيران فوق المناطق المأهولة.

بلازما الديناميكا الهوائية تعد وسيلة لتقليل الهدير الصوتى والتى تقوم على نحو مفيد كذلك بتقليل الضغط. البلازما هى عبارة عن غاز مؤين يحتوى على إعداد متساوية تقريبا من الأيونات والإلكترونات الموجبة، وقد لاحظ الخبراء السوفييت أنه عن طريق خلق بعض من البلازما حول الطائرة - بنسبة بسيطة كجزء لكل مليون - فمن الممكن أن يتغير تماما تدفق الهواء.. فى البداية، كان يعتقد أن البلازما تعمل على تسخين الهواء وبالتالي تقلل الاحتكاك، لكن اتضح أن التأثير اكثر تعقيدا فعلماء الفيزياء يتحدثون عن مؤثرات ثلاثية الأبعاد في المجالات الإلكترونية والمغناطيسية المصاحبة لتدفق البلازما واقتران موجة الأيون الصوتى، ولكن الآلية الدقيقة مازالت قيد البحث والدراسة، وفى هذا المجال فمازال التطبيق بعيدا عن النظرية.

البلازما تعدل من الموجة التصادمية فتكسرها وتكبحها - البعض يقترح أن الهدير الصوتى من الممكن أن يتبدد كله



الامريكان استفادوا من تجارب عالم سوفيتى فى انتاج «الشبح»

ترجمة

دعاء الخطيب

بتلك الطريقة علاوة على ذلك، فهو يقلل من احتكاك الهواء وقد لاحظ تيرى كين Terry CAIN، العامل فى مختبر دير DERA فى فارنبورو Farnborugh أن الضغط يمكن تقليله بنسبة عشرة فى المائة حتى أن الإقلال بنسبة واحد فى المائة من الممكن أن يعنى زيادة فى مدى الطائرة بنسبة عشرة ما يساويها المائة أو ما يسويها فى نسبة السرعة أو صافى الحمولة ولذلك فإن إضافة مولد البلازما سيحسن من الأداء بشكل كبير دون تغيير الطائرة نفسها والمولدات المعتمدة على ملفات تسلا قد تطورت فى التسعينيات ولكنها لم تكن كافية ولكن الأكثر حداثة هى الأفضل – فهم يستخدمون غشاء خزفيا من مادة متبلرة ذات استقطاب عفوى، والذى يولد الكترونيات مذبذبة بينما تنبعث منها توهجاً باهتاً.

تعتمد الطائرة على تحرك الأسطح مثل الأجنحة المتحركة والدفات من أجل السيطرة ويمكن لتكنولوجيا البلازما أن تستبدل هذه الأشياء بألواح تعمل على تعديل حركة الهواء من حولها دون الحاجة إلى أجزاء متحركة بل من أكثر التطورات فى استخدام البلازما هى الاستفادة من تأثير وودوارد Woodward حيث يتم تمويج الشحنة على لوح مكهرب لإنتاج تيار من الهواء عبره.. بهذه الطريقة فإن سطح الأجنحة يمكن أن ينتج الدفع للإضافة إلى المحركات أو إحلالها.

يبدو إن مستقبل الملاحة الجوية المدنية يتجه إلى الطائرات الإلكترونية ذات الهدير الخافت، حتى أن بعض العلماء يؤمنون بأن الأجنحة ستكون شيئا فائضا وذلك مع توقع التحكم فى الجاذبية ويبدو أن تفاؤلهم يعود إلى أعمال د. إيجون بودكليتنوف Dr Eugene Podkletnov حيث كان يعمل فى إدارة الموصلات عالية التوصيل فى فنلندا عام ١٩٩٢ لاحظ أن الدخان الذى يمر على الجهاز يندفع إلى السقف، وقد أوضحت القياسات انخفاضا فى الجاذبية بنسبة اثنين بالمائة

خطوات أكثر جلية

على الرغم مما أثير من جدل، إلا أن هذه النتيجة قد أدت إلى الاهتمام الكافى من قبل ناسا للبدء فى تحقيقها الخاص بها فى تفاعلات الموصلات عالية التوصيل مع الجاذبية وتتضمن الأبحاث المستقبلية فى هذا المجال هو برنامج بحثى فى حقل فيزياء الجاذبية الأرضية على أمل تحقيق تطبيق لاحق قد يؤدى إلى نجاح مشهود فى صناعة الفضاء الجوى.

ويشير حماس بودكليتنوف إلى تأثيرات كمية والتى قد تفسر التفاعلات بين الحقول المغناطيسية والجاذبية وتثير الشكوك إلى حقيقة أن بودكليتنوف لم يقم بمضاعفة أبحاثه منذ ذلك الوقت.

قد يبدو اتجاه بودكليتنوف بعيدا، ولكن عن طريق بعض الأبحاث الجادة فإن هذا يوضح أن صناعة الفضاء الجوى قابلة للتغير، وبعيداً عن التقدم الحذر الذى تحقق فى القرن العشرين، فإن الملاحة الجوية المدنية فى هذا القرن تبدو على استعداد لتتخطى أحلامنا الكبيرة.

البوينج والإيرباص

تشهد العقود القادمة اعدادا متزايدة من المسافرين أكثر من ذى قبل والأمر منحصر الان بين اثنين من أكبر شركات تصنيع الطائرات ولكن بأفكار مختلفة تدور حول تلبية ذلك الهدف تقوم شركة الإيرباص ببناء الطائرة Superjumbo A380 والتى تستطيع أن تحتوى أكثر من ٨٠٠ مسافر بينما تقدم شركة بوينج Sonic Cruiser الملساء والتى تحتوى فقط على ٢٥٠ مقعدا ولكن تصل سرعتها إلى ٩٨ ماخ حيث توفر ٩٠ دقيقة فى رحلة عابرة للأطلسى.

كلا الطائرتين تتميز باتساع المدى أكثر من الطائرات الحالية، بمعنى المزيد من الرحلات الطويلة دون أى توقف فطائرة Superjumbo يمكنها أن توفر الكثير من النفقات مع الكفاءة العالية بينما قد تحقق Sonic Cruiser هدفا فى سوق الأعمال حيث إن الوقت يعنى المال وتؤمن شركة بوينج أن القيام برحلات كثيرة من طائرات صغيرة سيوفر مزيدا من المرونة أكثر ن عدد قليل من رحلات الطائرات الكبيرة فليس كل المطارات يمكنها أن تتعامل مع الطائرات كبيرة الحجم مثل A380 ومع ذلك فشركة إيرباص بالفعل تتلقى طلبات من شركات طيران كثيرة بينما مازالت شركة بوينج بعيدة عن هذا الأمر.

ماذا حدث للرحلات الفردية؟

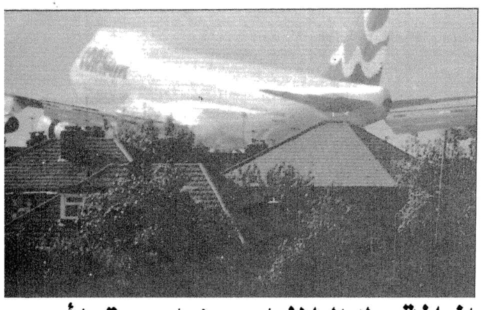
تمنحك Solo Trek XFV ساعتين كرحلة فردية بسرعة ١٢١ كم/ الساعة بخزان واحد من الوقود.. وفى خلال عامين يصرح الصانعون أنك لن تكون فى حاجة إلى خدمات الطيران، كل ما عليك هو أن تخرج من بيتك لتركب آلتك وتقلع إلى آفاق المستقبل ولكن ألم نسمع هذا من قبل؟. فقد أقلعت أول رحلة فردية عام ١٩٦٠ على متن The Bell Rocker Belt ولكنها حتى الآن تستخدم فى مجال الدراسة والاختبار لم تتمكن أى مما تبع The Bell Rocket Belt من الوصول إلى منطقة الإنتاج وقد اعتبرت X - Jet ذات مستقبل واعد ولكنها لم تستطع أن تنافس المروحية حيث الأسرع وذات مدى أكبر وتحمل المزيد بنفس التكلفة حتى إذا تمكن XFV من منافسة المروحيات فى الثمن إلا أن قضية الأمان بالغة الأهمية، تخيل السفر فى طقس سيئ، مع غيرك من المسافرين الفرديين من حولك وحدثت العواقب، إن الجوانب العديدة للناحية العملية قد تحول حلم الرحلات الفردية إلى كابوس.

طائرات التسلل

تعد طائرة صقر الليل ف-١٧ (F- 17 NIght-hawk) بسيطة الإمكانات، حيث تتميز بالسرعة المنخفضة، إمكانية فقيرة إلى المناورة وحاملة متواضعة للقنابل، ومع ذلك فقد أعلنت عن ثورة فقد كانت طائرة التسلل الأولى القادرة على التسلل من خلال أكثر الوسائل الدفاعية قوة دون أن ترى.

كان معروفاً فى عام ١٩٣٠ أن قدرة انعكاس موجات الرادار للطائرات تعتمد على الشكل والبناء، ولقد تم بذل الجهود للإقلال من انعكاس موجات الرادار (Rcs) Radar Cross Section ولكنها اعتمدت على التجربة والخطأ، وكان التقدم فى هذا المجال بطيئا حتى عام ١٩٧٠ عندما قام الرياضى السوفييتى Pyotr Ufimstev بنشر دراسة عن كيفية حساب الانعكاسات الإلكترومغناطيسية.

لم يهتم الجيش السوفييتى بالأمر، ولكن العلماء فى Lockheed Skunk Works فى كاليفورنيا حاولوا الاستفادة من أفكاره وباستخدام معادلاته فقد قاموا بخلق برنامج Echo 1 القادر على حساب موجات RCS



ولكن محدودية وقوة الحساب الخاصة ببرنامج Echo 1 كانت في استطاعتها فقط التعامل مع الأسطح السطحية وليست ثلاثية الأبعاد، وشرع فريق سكانك وركس sKUNK wORKS في بناء طائرة خالية من الصفائح المسطحة والتي صممت بأشكال وصنعت بزوايا لتعكس موجات الرادار بعيدا عن الباعث، وكانت الديناميكا الهوائية ثانوية الاعتبار وكانت نتيجة أعمالهم هي ف-١٧ (F-17 Nighthawk) وحتى مع مساعدة الكمبيوتر إلا أنها لم تكن ثابتة وكان هناك العديد من الحوادث، ولكنها قادرة على التسلل أكثر بألف مرة من مثيلاتها في نفس الحجم.

والتصميم الخاص هو جزء فقط من القصة، فقد عولجت تلك الأسطح بمادة ممتصة لموجات الرادار والتي تعمل على إضعاف عودة موجات الرادار كما تم إخفاء الهوائي وتغطية أجزاء المحرك الداخلية بمواد ساترة من موجات الرادار كما تم حمل كل الأسلحة داخليا، حيث أن حمل القنابل خارجيا قد يدمر فائدة التسلل.

البرودة من أجل المراوغة

ولكن هذا لا يكفي، فطائرة التسلل تحتاج إلى درجة حرارة منخفضة لتغطية كاشف الموجات ويمكن تحقيق ذلك عن طريق خلط الهواء البارد مع العادم الساخن قبل أن يترك الطائرة، وكذلك هناك الجانب الصوتي في خفض الضوضاء المنبعثة من المحرك - ومن الواضح أن أي شيء ينتج هديراً صوتي غير قابل للمناقشة.

ولكن مع ذلك فالتسلل لا يعني انعدام الرؤية، فإن المدى الذي يمكن أن يتم رصد طائرة ما يختلف باختلاف المصدر الرابع لموجات RCS التخطيط الحذر سيبعد الطائرة عن مدى الرصد لمواقع الرادار المعروفة، وعندما يحين الوقت لرصدها قد يكون متأخراً.

قاذفة القنابل ب-٢ (B - 2) الأمريكية والتي قامت بالطيران في عام ١٩٩٠، أظهرت المميزات التي صنعت في الجيل الثاني من طائرات التسلل، وينتج البرنامج النمونجي ثلاثي الأبعاد المتقدم منحنيات سلسلة وإمكانية عكس الموجات والذي قد تقرر أنها أصغر بكثير من الطائرة (F - 117).

والجيل الثالث من طائرات التسلل تحت التطوير في الولايات المتحدة يتضمن الطير الجارح ف-٢٢ (F-22) Raptor والمقاتلة إكس - ٣٢/ إكس ٣٥ (x-32/x-35). وتمتلك تلك المقاتلات امكانية «اليوم الأول من الحرب»، والتي تتيح لها حملا مخفضا من القنابل والصواريخ داخلياً مع امكانية كاملة للتسلل. وفور تدمير خطوط الدفاع الجوية للعدو يمكنها العودة لتحمل شحنة من الأسلحة خارج الطائرة.

قد يكون التسلل مفيداً، ولكنه قد يكلف كثيراً. فقد كلف برنامج ب-٢ (B-2) ٤٤ مليار دولار من أجل ٢٠ طائرة. وكل جزء من ف-٢٢ (F-22) يجب أن يتم تصميمه حتى لا ينتج أي انعكاسات من موجات الرادار من الغطاء الشفاف لكابينة الطيار إلى العادم المنبعث من الطائرة. يجب اختراع عملية جديدة للتصنيع من أجل العديد من المواد المستخدمة والغريبة وكذلك فإن ما يتطلبه التسلل قد تسبب في العديد من التأخير كما ارتفعت.

وازدادت الشكوك حول أن كانت الولايات المتحدة يمكنها أن تتحمل تكاليف كلاً من ف-٢٢ (F-22) وإكس-٣٢/ إكس ٣٥ (x-32/x-53)، وعلى الأغلب أن يتم إلغاء الاختيار الأول.

الاتجاه نحو الأفضل

بالنسبة للقوات الجوية في البلاد الأخرى بخلاف الولايات المتحدة فقد عارضت القيام بالاستثمار الضخم الذي تحتاجه تكنولوجيا التسلل. وعلى أن المقاتلة الجديدة Eurofighrer Typhoon، والمقرر استعدادها للخدمة العام القام، تحمل بعض الخصائص التسللية ولكنها ليست من ضمن مجموعة ف-٢٢ (F-22)، والمقرر

إضافة مولد البلازما يحسن السرعة والأداء

البوينج والإيرباص من سيفوز.. الأسرع أم الأكبر؟

دخولها الخدمة في عام ٢٠٠٤. ويعتمد الروس على تصميمات غير تسللية على الرغم من أنه من المقرر أن لديهم وسيلة والتي تولد ما يشبه العباءة من البلازما التي تغطي سطح الطائرة وتمتص موجات الردار. وسواء كانت خمسة من طائرات ف-٢٢ (F-22) ولديها امكانات عشرة من طائرات Typhoon أو طائرات الميج MiG فهذه مسألة شائكة. وستحتد المنافسة على مبيعات التصدير.

في نهاية الأمر، فمازال خطر وجود رادار متقدم يستطيع رصد الطائرات المتسللة قائماً. ولكن مازال هناك حدود أساسية للأمر، خاصة في مواجهات الجو - جو وهي ضوء النهار. فطائرتا التسلل ف-٢٢ (F-22) وب-٢ (B-2) تعملان فقط في الليل، لأنهما بطيئتان ومعرضتان للأهداف.

وقد يتغير هذا كله لأن تكنولوجيا انخفاض الرؤية قد تزيد من التحدي القائم لجعل الطائرات مرئية. ففي أثناء الحرب العالمية الثانية قام مشروع US Project Yehudi بتجربة طائرة ذات أضواء تجريبية. وقد قامت هذه الأضواء بصعوبة تمييز الطائرة في ضوء السماء الساطع، وبذلك انخفض المجال الذي يمكن عنده رصد الطائرة من ١٢ ميل إلى ٢ ميل.

والنسخة الجديدة هي مشروع Projct Ivy، ويتعلق بتغطية الطائرة بألواح من الكروم الكهربائي والذي يشبه الغشاء الرقيق لشاشة عرض بالبلورات السائلة المستخدمة في شاشات عرض الكمبيوتر المحمول. ويتماشى النظام بشكل ثابت مع الاشراقية واللون والانعكاسية للطائرة بالنسبة للخلفية المحيطة بها من كل الجهات. ويصعب رؤية طائرة الاختبار الذهب الصامت Tacit Gold. ولكن مدى قوتها يظل شيئاً سرياً.

ولكن الذهب الصامت لديها حيل أخرى أيضاً. حيث يمكنها أن تحاكي أي صورة ظلية لأي طائرة أخرى كما يمكنها أن تسبب الارتباك والتضليل للطيارين الأعداء بأن تظهر أنها أصغر من الحجم أو أبعد مما تبدو. وليس هناك من سبب يمنعها أن تبرمج لتظهر على شكل مجموعة من الطيور. ولذلك فإن لمحت أي من تلك الطائرات التسللية لن تصدق.

اختراق خاص للسرية

هناك بعض الأسرار الخاصة التي لا يمكن الكشف عنها حتى لذوي المراكز الأمنية العليا ومن بينها المشاريع السوداء الأمريكية وتسمى ايضا البرامج غير المعترف بالكشف عنها Unacknowledged Special Access Programs حيث أن معرفة وجودها مقتصر على أفراد قليلة. في الوثائق الرسمية فتلك البرامج تختفي وراء أسماء كودية مثل Have Blue وتشير إلى برنامج تسللي قديم، وكذلك Senior Ice تشير إلى قاذفة B-2. ويبلغ الأمر من السرية أنه في عام ١٩٧٧ لم يكن القائد المسئول عن تطوير الطائرات في القوات الجوية الأمريكية يعلم بمقاتلة تسللية قد تم تصميمها من قبل اداراته الخاصة إن المشاريع السوداء ضخمة حيث أن القوات الجوية الأمريكية تنفق اكثر من ثلث ميزانية شرائها وما يقرب من ٧,٤ مليار دولار (٥,٢ مليار جنيه استرليني) على طائرات سرية. وبالنسبة للشائعات، تتضمن تلك كل شيء من الطائرات فوق الصوتية التجسسية إلى طائرات التسلل والاقلاع العمودي ناهيك عن الصحون الطائرة. لم يعد هناك أية مشاريع جديدة منذ عام ١٩٨٨.

لا يحتاج الجيل القادم من قاذفات القنابل إلى التسلل إن توفر لديهم عامل السرعة. تعد المقاتلة HyperSoar احد أنواع الطائرات التي تصل سرعتها إلى عشرة اضعاف سرعة الصوت. أنها تصعد إلى حافة الفضاء، حيث تتوقف محركاتها. وعند العودة إلى الأرض، تبدأ في العمل من جديد وتتقدم وهي تقوم بسلسلة من الوثبات في اعلى الغلاف الجوي.

وبالمقارنة فإن صواريخ سطح - جو المتقدمة قد تصل في سرعتها إلى خمسة اضعاف سرعة الصوت فقط. وتستطيع HyperSoar الافلات عند طيرانها فوق أي دولة في الكوكب مخلفة وراءها العديد من القنابل والعودة إلى الولايات المتحدة الأمريكية في غضون أربع ساعات.

ويفترض البعض أن أحد أنواع تلك الطائرات قد تم تصميمها بالفعل.

البلقان فى عام ٢٠١٥: الملازم الأول الطيار بيكر يتولى قيادة الطائرة U-99 من على بعد فى اتجاه المنطقة الأخيرة حيث هدد الديكتاتور باستخدام صواريخ سكود ذات رؤوس كيميائية. تطير الطائرة باستخدام الطيار الآلى على مستوى منخفض بينما يقوم الطيار بتشغيل كاميرا فيديو ذات دقة تصوير عالية حيث ركزت على مركز الاتصالات الحربية موقعه بداخل ساحة انتظار السيارات فى مستشفى وبعد أن حددت الموقع قامت الطائرة بالباقى حيث أنها قدرت المسافة وبعدها صوبت وأطلقت قنبلتين صغيرتين ولكن بدقة عالية.

وفى رحلة العودة رصد الطيار قافلة من المركبات المتحركة القاذفة للصواريخ مع عربة قيادية. ولم تكن هناك طائرات أخرى فى المنطقة كما كانت الطائرة خالية من القنابل، ولذلك قام الطيار بالشىء الوحيد الممكن. حيث وجه الطائرة فى حركة انتحارية إلى عربة القيادة وبعد أن نفذ الطيار مهمته اتجه ليتناول كوب الشاى.

قد يكون السيناريو السابق قصة خيالية ولكن يو -٩٩- U-99 ليست كذلك. فهى واحدة من الجيل الجديد للطائرات غير البشرية وتسمى الآن بمركبات الفضاء القتالية غير المأهولة Uninhahabited Combat Air Vehicles (UCAvs). وقد أثبتت طائرات ((UCAV كفاءتها فى دور الاستطلاع ومن المتوقع أنها جاهزة الآن لاستخدامها فى الحرب.

لا مجال للخطأ البشري

إن الطيار البشرى يعد الصلة الأكثر ضعفاً فى الطائرات الحديثة. فطائرات ((UCAV يمكنها أن تتعامل مع ١٢ ضعف قوة جاذبية الأرض وتدور فى الهواء بكل سهولة بينما لا يستطيع الإنسان أن يتحمل أن يطير بطائرته العادية أكثر من ٦ أضعاف قوة جاذبية الأرض دون أن يفقد الوعى. ويقاس رد الفعل الوقتى لهذا النوع من الطائرات بالميكروثانية ولا تقوم بأية أخطاء فى وجود أية ضغوط. بينما على الطيارين البشريين أن يتدربوا ويطيروا عدة مرات قبل أن يكتسبوا مهارة الطيران. وقد يؤدى هذا إلى العديد من الحوادث -فقد فقدت القوات الجوية الملكية فى بريطانيا (RAF) على الأقل ٢٢ من طائرات Tornadoes فى حوادث متعددة على مدار السنوات- يمكن احتجاز طائرات ((UCAV فى حظيرة الطائرات وقت أن يتم الاحتياج إليها حيث يمكن أن تفك ويمكن إعادة تطويرها بأحدث البرامج التكتيكية.

بالنسبة للطائرة، فالوزن مكلف. وإذا قمت بإزالة الطيار فيمكنك أن تتخلص من كابينة الطيار، المقعد القاذف والامداد بالأوكسجين وغيره من الأنظمة. فتصميم طائرات ((UCAV يميل إلى أن تكون بنصف حجم تلك المجهزة بالتجهيزات البشرية وبالتالى أرخص ثمناً.

فالحجم الصغير والافتقار إلى أنظمة المساعدة يجعل من دائرة تصنيع طائرات ((UCAV أكثر سرعة ومجهزة بأقل الاستعدادات اللازمة للأمان المطلوبة للمركبات غير البشرية. فى العام الماضى قامت الشركة الفرنسية للملاحة الجوية Dassault ببناء النموذج الأصلى للطائرة AVE فى ستة أشهر وتصرح بأنه يمكن انتاج هذا النوع من الطائرات فى خلال سنتين بينما استغرقت كل من ف - ٢٢ (F-22) والمقاتلة Eurofighter Typhon عشرين عاما لتصل إلى الخدمة.

ستحقق أجيال طائرات (UCAV) سرعة أكبر بدون الأنظمة وتمتلك الولايات المتحدة على الأقل أربعة مشاريع خاصة بهذه الطائرات جارية متضمنة مشروعا سريا من Lockheed حيث يخططون للحصول على طائرة حربية غير بشرية بحلول عام ٢٠١٠ كل من السويد وفرنسا والصين لديها مشروعاتها الخاصة كما أن القوات الجوية الملكية فى بريطانيا (RAF) تتطلع إلى طائرات (UCAV) كبديل إحلالى لطائرات Tornado ومن الخيارات الأقل ثمنا هو تحويل الطائرات البشرية فالعراقيون قد حولوا طائرات التدريب التشكيلية 39 - L إلى طائرات لتوصيل الأسلحة الكيميائية.

من خلال وجهة نظر سياسية فالطائرات غير البشرية لها خاصية مفيدة أخرى فعندما اسقطت طائرات التسلل الأمريكية Firebee فى عام ١٩٧٠ فقد أنكرت الولايات المتحدة معرفتها بالأمر وقارن بين هذا الأمر والأزمة الدبلوماسية عندما قامت الصين باعتقال ملاحو طائرة EP - 3 خلال هذا العام.

العودة للطائرات البشرية

أثناء الحروب، فإن فقدان طائرات بشرية يتطلب عملية إنقاذ واسعة المدى كما يجذب اهتمام وسائل الإعلام غير المرغوب وقد كان لظهور طاقم طائرات Tornado على شاشات التليفزيون العراقى خلال حرب الخليج قد سبب موجة من الغضب في بريطانيا وعندما عرضت وسائل الإعلام جثتى اثنين من قائدى الهليكوبتر وهى تجر فى شوارع مقديشو فى عام ١٩٩٣ كان رد فعل العامة قويا للغاية حتى أن الولايات المتحدة قد انسحبت من الصومال.

والدليل على استغناء الطائرات غير البشرية عن البشر أنه على الرغم من فقدان عشرون طائرة تسللية فوق كوسوفو إلا أنه بالكاد استحقت أن تذكر فى وسائل الإعلام لا يهتم أى أحد كثيرا بشأن مصير طائرات عظيمة.

ومع وجود العديد من تلك المميزات، فلماذا هناك تقدم بسيط منذ أن أعلنت شركة الملاحة الجوية الأمريكية ريان Ryan عن طائرة حربية غير بشرية منذ خمسة وعشرين عاما من أجل حكومة الولايات المتحدة؟ الإجابة هى إن الاهتمام الأول هو الحفاظ على الاتصال فالقوة العسكرية تصر دائما على الوجود البشرى وحتى إن كان الدور مقتصرا على الموافقة على هدف انتقاه الإنسان الآلى، يجب على شخص ما أن يكون له القول النهائى وهذا يعنى أن هذا النوع من الطائرات غير البشرية قد تتعرض اتصالاتها غير الحصينة للتشويش والتدخل، ومثال على ذلك طائرة الصقر العالمى الأول One Global Hawk هى من أكبر طائرات التسلل من نوع (ucav) فقد ضاعت من خلال تجربتها فى عام ١٩٩٩ عندما التقطت إشارات من طائرة أخرى غير بشرية من على بعد عدة أميال وقامت «بمناورة طائرية انتحارية نهائية» - رأسا إلى الأرض.

كما يعد اتساع نطاق الذبذبات والأطوال الموجية مشكلة كبيرة حيث إنه يمكنك أن تحشد العديد من وحدات سرعة النقل فى خط واحد، ولكن هناك حدود لإشارات الفيديو التى يمكن أن ترسلها طائرات (ucav) قبل أن تزدحم بها الموجات الهوائية.

ولكن بالرغم من كل شىء فإن الجيل الحالى للآلين مشهور بالغباء فقد يجدون صعوبة فى إدراك ما هى الشجرة، فكيف لهم التمييز بين قوات الاعداء والمدنيين أو صواريخ سكود وعربات الإسعاف إن التطورات فى هذا المجال كانت بطيئة على الرغم من أنه من الممكن التغلب على محدودية الكمبيوتر عن طريق استخدام تمييز النماذج وقدرات التعلم والتى تمتلكها الحيوانات بشكل فطرى ولقد نجح الباحثون فى شيكاغو فى صنع إنسان آلى متصل بعقل أحد أنواع السمك وقد يتبع ذلك العديد من التجارب المعقدة.

فى السنوات القليلة قد نرى طائرات (ucav) فى ساحة القتال آلات دون بشر يديرونها، لا تشعر بالخوف - ولا الرحمة.

المصدر: مجلة FOCUS البريطانية العدد رقم ١٠٤ لشهر يوليو ٢٠٠١.

النجم ماسة

كاتب القصص القصيرة الأمريكى سكوت فيتسجرالد (١٨٩٦-١٩٤٠) له رواية ظهرت فى عام ١٩٢٢ بعنوان «الجوهرة المعلقة» فى السماء يمكن ان نستعير منه هذا العنوان المعبر لوصف النجوم النيوترونية المنتشرة فى المجرات المختلفة. والتى حسب الدراسات المنشورة حديثا يمكن اعتبارها بمثابة ماسات (الماظات) عملاقة تزين جبين السماء. طبعا من فرط حجمها الهائل لا يمكن تصور حفظها فى اى خزانة حديدية! لهذا ينطبق ايضا عليها العنوان الآخر الذى حملته هذه الرواية عندما اعيد نشرها وهو المناعة التى يصعب اخفاؤها (The Diamond as Big as the Ritz).

من المعروف ان النجوم النيوترونية تتكون فى أعقاب موت النجوم الكبيرة اللامعة مثل الشمس عند احتضار نجم كهذا يتوقف انتاجه للحرارة وبالتالى لا تجد قوى الجاذبية فيه ما يعادلها وما يعمل على ايقاف ضغطها المتزايد على جسم النجم، فينخسف النجم تحت وطأتها وتنسحق وتتهاوى مادته فوق بعضها البعض. وكلما كانت مادة النجم كبيرة ازدادت قوة وضراوة هذه العملية المدمرة وفى حالة نجم متوسط الحجم مثل الشمس يتكون ما يسمى بالاقزام البيضاء اذا كانت للنجم كتلة تصل الى حوالى ثلاثة اضعاف كتلة الشمس تنسحق مادة النجم بقوة أكبر ويتخلق منها نجم نيوترونى وفى حالة نجم له كتلة أضخم من هذا تتمخض عملية الاحتضار عما نطلق عليه الثقوب السوداء التصور التقليدى عن النجوم النيوترونية أنها نجوم غير لامعة لانها كما اوضحنا تكونت من حطام ورماد نجم احترق هذا التصور تم مؤخرا تصحيحه لم يتم هذا التصحيح عن طريق دراسات قام بها علماء الفلك كما هو متوقع ولكن الفضل يرجع ايضا هذه المرة الى علماء فى الفيزياء الكمومية (Quanton Chromodynamics).

ستة أنواع

حسب النموذج القياسى (Standard Model) وهو أهم نظرية فيزيائية ظهرت حتى اليوم لانها النظرية الوحيدة القادرة على معالجة العديد من الظواهر العلمية حسب هذا النموذج تنحصر الجسيمات الاولية المكونة للمادة فى ستة أنواع فقط يطلق عليها اسم الكواركات تتكون المادة بأشكالها المختلفة من تجمع هذه اللبنات الاساسية. منها تتركب البروتونات والنيوترونات، وبالتالى الذرات، والجزيئات وهكذا أخف هذه الأنواع الستة من حيث الكتلة وهى فى نفس الوقت اكثرها من حيث الثبات هما الكواركان العلوى (up) والسفلى (down). النوع الثالث والمسمى بالكوارك الغريب (Strange) اقل ثباتا منهما، ويشكل نسبة ضئيلة جدا من مكونات المادة هذه هى الصورة التى تتشكل منها المادة فى الظروف العادية مثل ظروف الحرارة والضغط والكثافة المعتادة فى حياتنا

«النجـــوم النيـوترونيـــات» عمـــلاقـة تزين جبين السماء

تنشأ على أنقاض النجوم الكبيرة اللامعة

اليومية. لكن تنقلب الصورة فى داخل النجوم النيوترونية، حيث ان كلا من الحرارة والضغط والكثافة من الارتفاع بدرجة تفوق كل تصور لنتصور مقدار الكثافة هناك يكفى ان نشير الى ان النجم الذى هو بحجم ثلاث شموس وكل شمس منها تتسع كما هو معروف الى ٣٣٠٠٠٠ كرة ارضية سيتكور على نفسه فى حيز ضئيل بقطر يتراوح بين ١٠ الى ٢٠ كيلو مترا فقط. لهذا فالكثافة هناك تصل الى ملايين البلايين من المرات ضعف الحالة على كوكب الارض. لدرجة ان سنتيمترا مكعبا يزن مليار طن وبسبب حرارتها المستعرة تختلط فيها الالكترونات مع البروتونات فى خليط يفوق كل خيال، وتقف أمامه كل الامكانية النووية الموجودة على سطح الأرض عاجزة والنتيجة المترتبة على هذه التفاعلات الجبارة هى الاستهلاك الكامل للالكترونات وللبروتونات وتحولها جميعا الى نيوترونات، لهذا يطلق على هذه الأفران النووية الجبارة اسم النجوم النيوترونية والنيوترونات هى جسيمات نووية لا تحمل شحنة كهربية.

خليط

تتكون المادة الكواركية فى صورتها المعتادة من خليط من الكوارك العلوى (يحمل شحنة كهربية موجبة +٢/٣)، والكوارك السفلى (يحمل شحنة سالبة – ١/٣) مع كمية ضئيلة جدا من الكوارك الغريب (تحمل ايضا شحنة –١/٣) فى المحصلة تكون الشحنة الكلية للمادة الكواركية موجبة. لمعادلة هذه الشحنة تجذب المادة الكواركية اليها الكترونات وتربطها فى مدارات حولها والالكترونات كما هو معروف جسيمات أولية تحمل شحنة سالبة، وبذلك تتكون الذرات والجزيئات وهكذا الدراسة التى نعرض لها والتى قام بها الصديقان والزميلان العزيزان من معهد مشاسوسيتس للتكنولوجيا (MIT) كرشنا راجاجوبال وفرانك ويلتزك تضع اجابات للالغاز المحيطة بموضوع النجوم النيوترونية فقد تمكنا عن طريق حسابات فيزيائية محكمة من اثبات ان خواص الكوارك الثالث (s-Quark) فى النجوم النيوترونية تتبدل ١٨٠ درجة عما هى عليه فى الحالة المعتادة. اذ يصبح فيها وفيرا بدرجة لافتة ويصبح كذلك اكثر

الكواركـــات.. اسم الجسيمات الأولية المكونـــــة للمـــــادة

بقلم
د. عبدالناصر توفيق
باحث ومحاضر
بجامعة شتوتجارت ألمانيا

ثباتا الخواص الجديدة التى يحملها هذا الكوارك هى المسؤولة عن كل الظواهر المرتبطة بالنجوم النيوترونية.

الحسابات الرياضية التى تمت فى معهد مشاسوسيتس للتكنولوجيا أوضحت انه فى حالة تساوى كمية الكوارك الثالث مع كمية الكواركين الآخرين، كما هو متوقع فى النجوم النيوترونية، تصبح المادة ليس فقط متعادلة كهربيا، بل تصبح عازلة تماما، وخالية من أى وجود للالكترونات، وهى الجسيمات المسؤولة عن التوصيل الكهربى على هذا الاساس يمكن النظر الى النجوم النيوترونية على انها ماسات عملاقة وأكثر من ذلك فهى تتكون من بللورات ماسية ذات كثافة ودرجة نقاء تزيد بملايين البلايين من المرات عن الماسات التقليدية فى قلب هذه النجوم لا يجوز الحديث عن الصلب او البللورى بالشكل التقليدى. ففى حقيقة الامر ليس للمادة التى يتكون منها القلب جوانب أو أوجه محددة كما هو الحال فى المواد الصلبة والبللورية المعروفة لنا. ولكن بسبب الوجود الكثيف للكوارك الثالث وبسبب الصفات الجديدة التى اكتسبها فى قلب النجم النيوترونى يمكن لهذه المادة ان تعكس بعض الضوء ولذلك فهى تبدو مثل الماناعة التى لا تشبهها اى الماسة أخرى.

النبـــات .. المعجـ

الإســـتيفيا أحلـــى مـــن الســـ

سهل الذوبان فى الماء.. ولا يتأثر بالتخزين

إذا زرت مصنعاً للإستيفيا، فإنك سترى أحد خبراء المحليات يفحص فى مختبره مسحوق خلاصة أوراق النبات.. إنه يتذوقها، فيجدها غاية فى الحلاوة. يقول الخبير متأثراً : إن حلاوتها تعادل ثلاثمائة ضعف حلاوة السكر العادى، ولكن دون سعرات حرارية. ويضيف: لعل خلاصة الإستيفيا تجد حلاً لمشكلة مرضى السكر، ولأولئك الذين يسعون إلى النحافة أيضاً. ويمزح أحد العاملين فى المختبر قائلاً : من يدرى، ربما تتبوأ هذه المادة مكان الصدارة فى قائمة المحليات الطبيعية فى القرن الحادى والعشرين، حتى انها قد تطرد السكر العادى من كافة الاستعمالات، ولو بعد سنوات!!

جمع أوراقه ٤ مرات.. وإنتاجية الفدان أربعة أطنان سنويا

من يعيد اكتشافها؟

أينما تتقابل التربة والماء وضوء الشمس، فإن نمو نباتات المملكة الخضراء سيمتد على سطح الأرض. على أن الشىء المدهش، هو أن الإنسان لا يعلم عن نباتات هذه المملكة الشاسعة، إلا أقل القليل. ففى حين يبلغ عدد الأنواع النباتية الصالحة للأكل، نحو ٧٥ ألف نوع، فإن الإنسان المعاصر لا يستخدم فى غذائه، سوى عشرين نوعاً، ليس أكثر، توفر وحدها ٩٠٪ من حاجاته الغذائية.

هذا على الرغم من أن بين الأنواع النباتية غير المستعملة ما يفضل بعض النباتات التى تستعمل حالياً، على أوسع نطاق. ومثل هذه الأنواع المجهولة تحتاج من يعيد اكتشافها، ويهتم بنشرها، ويبحث فى فوائد مركباتها. ومن هذه الأنواع المثيرة نبات عشبى معمر، ينتمى إلى الفصيلة المركبة (Compositae)، ويعرف - اختصاراً - بنبات الإستيفيا.

اسم .. لنبات كان مجهولاً :

ليس ما يثير الإنسان فيما يتصل بالبحوث والكشوف العلمية هو مجرد استعراض نتائجها، وإنما القيام بالملاحظة العلمية ذاتها. وثمة ملاحظة مدهشة، رصدتها بعثة من علماء النبات، خلال زيارة لقبائل أنديون، من سكان أمريكا الجنوبية الأصليين، وهى التى تستوطن الجزء الشمالى الشرقى لباراجواى. لقد عثر الباحثون على نبات عشبى فائق الحلاوة، يستوطن المنطقة من قديم. وهو نبات درج الناس على استخدامه فى تحلية طعامهم وشرابهم، على مدى قرون.

وحيث إن كل نبات يعثر عليه الباحثون يحتاج إلى اسم علمى مزدوج (أى من كلمتين)، فقد أطلقوا على هذا النبات، الاسم :

Stevia Rebaudiana

بقلم :
د. فوزى عبدالقادر الفيشاوى



وبهذه المناسبة، فإن الكلمة الأولى (ستيفيا)، وهى التى تدل على اسم الجنس genus، إنما هى تخليد لذكرى عالم النبات الأسبانى العظيم «بيتر جيمس ستيفى»، أما الكلمة الثانية (ريبوديانا)، وهى التى تدل على اسم النوع species، فهى تخلد ذكرى باحث كيميائى شهير من باراجواى، يدعى «أوفيديو ريبوديان»، اعترافاً بفضله فى فصل وتوصيف المركبات الحلوة المميزة فى أوراق النبات.

ولأن عالم النبات «موسيس سانتياجو بيروتونى» هو الذى وضع - لأول مرة - اسماً للنبات، وهو الذى صنفه فى مملكة النبات، فقد كُرم بتذييل اسم النبات، بذكر الحروف الأولى من لقبه، فغدا النبات معروفاً فى المراجع العلمية الأصيلة، باسم ثلاثى المقاطع هو (الاستيفيا ريبوديانا بيروتونى) Stevia Rebaudiana (Bert)

الإستيفيا.. محط الأنظار:

كان نبات الإستيفيا يكتنفه الكثير من الغموض، قبل أن يعثر عليه باحثو النبات فى الجزء الشمالى الشرقى لباراجواى.. موطنه الأول والأصلى. ولكنه غدا فى السنوات الأخيرة محط الأنظار، إذ يزرع فى بقاع عديدة من الأرض. فهو يزرع فى الولايات المتحدة (تحديداً فى كاليفورنيا)، وفى الصين وكوريا وفيتنام والفلبين واليابان وتايلاند وتايوان والبرازيل والأرجنتين وأسبانيا وجورجيا وأوكرانيا وإسرائيل، إلى جانب باراجواى بالطبع.

والجدير بالذكر أن العلماء فى كافة الأنحاء، يعكفون على تطوير زراعته، لكى يغطى الطلب المتزايد على أوراقه، التى تستعمل كمادة محلية طبيعية.

ومن طريف ما يذكر، أن باحثاً بلجيكياً هو «جان جونيز» يقود فريقاً بحثياً فى الجامعة الكاثوليكية فى لوفن، حينما أراد طرح بيع النبتة الواحدة من نبات الإستيفيا بثلاثة جنيهات استرلينية، من أجل الاستعانة بثمنها على تحسين بحوثه على النبات، فوجىء برغبة جامحة لشراء نباتاته، حتى أنه باع فى أسبوع واحد ما يربو على مائتى ألف نبتة، وأخذت تنهال عليه المكالمات الهاتفية، حتى انه غير رقم هاتفه!!

فما الذى يجذب الناس فى هذا النبات؟

السر فى الورقة :

يجد الباحثون فى الفترة الحالية فى البحث عن أسرار المكونات الفعالة فى نبات الإستيفيا. ويتوافر الآن عدد كبير من الحقائق التى تحتاج لمن يتأملها. فقد تبين أن النبات يمتاز باحتوائه على مجموعة من الجليكوسيدات الحلوة Sweet glycosides، تعرف بالإستيفيوسايدز Stevosides. تلكم - إذن - هى المادة الفعالة الحلوة الرئيسية، التى يقوم النبات بتركيبها فى أوراقه الخضراء، بنسبة تصل إلى ٦٠٪، خلال عملية التمثيل الضوئى.

وقد استبان لباحثى النبات، أن نسبة تركيز الإستيفيوسايدز تصل إلى أقصاها فى الأوراق، عندما يبلغ ارتفاع النبات ٤٠ - ٥٠ سنتيمتراً.

ولا يفوتنا أن نذكر، أن بوسع المنتجين جمع أوراق النبات الحلوة أربع مرات فى العام، كما يمكنهم الإفادة منه على مدى عمره المديد الذى يبلغ نحو ٥ - ٧ أعوام.

ويُغل الفدان قدراً من الأوراق الخضراء يتراوح ما بين أربعة أطنان سنوياً، فى بعض مناطق زراعة النبات، كما فى أوكرانيا وجورجيا وباراجواى، ونحو ١٢ طناً فى مناطق أخرى، كما فى أسبانيا، على سبيل المثال.

أحلى من السكر :

يبدو أن الإنسان، وكأنه مبرمج منذ ولادته على حب الأشياء حلوة المذاق.. ففى إحدى الدراسات أعطى لأطفال ولدوا حديثاً زجاجات تحتوى على ماء عادى، وأخرى تحتوى على محلول سكرى فى أوقات مختلفة، وكانت النتيجة أنهم فضلوا المحلول



سكر ٣٠٠ مرة

من الآن يمكن تحلية الشاى والقهوة دون الخوف من السكر

السكرى الحلو. وعندما أعطيت لبعض الأطفال من سن ستة أشهر إلى ١٨ شهراً حرية الاختيار بين أنواع مختلفة من الأغذية، اختاروا جميعاً أغذية محلاة مسكرة.
وهكذا يبدو أن من خصائص الطبيعة البشرية حب الأشياء الحلوة والجد فى طلبها ومن أشهر المواد حلوة المذاق، السكريات. ولكن مذاقها الحلو يختلف من نوع إلى آخر، وللتفرقة بين مذاق الأنواع المختلفة، يعتبر سكر القصب أو البنجر (السكروز) وحدة قياس للحلاوة، فنجد أن حلاوة سكر الجلوكوز ٠.٧٤، وحلاوة سكر المالتوز واللاكتوز ٠.٣٢، وحلاوة سكر الفركتوز ١.٧٣، طبقاً لهذا المعيار.
على أن هناك بعض المواد حلوة المذاق، لا تنتمى إلى طائفة السكريات، ومن ذلك جلوكوسيدات الإستيفيوسايدز، التى تميز أوراق الإستيفيا.
فقد وجد أن قوة تحلية الإستيفيوسايدز تبلغ نحو ٣٠٠ مرة قدرة تحلية السكروز، بل إنه يكفى ذوبان ٠.٠٠١١٥ جرام منه فى لتر ماء لتحليته.

ولها خصائص تكنولوجية مبهرة:

ثمة أشكال تكنولوجية عديدة يمكن أن يتواجد عليها محلى الإستيفيوسايدز الجديد.. إذ يمكن استخدام الأوراق النباتية مباشرة كمصدر للتحلية، ولكن لابد من تجفيفها أولاً قبل الطحن فى صورة مسحوق، جاهز للاستعمال.
ويمكن ـ كذلك ـ استخلاص المادة المحلية من الأوراق، وفصلها عن المواد الأخرى المصاحبة. وهكذا تنتج خلاصة الإستيفيا، فى صورة سائل مركز شبيه بالجلوكوز، أو فى صورة مسحوق جاف شبيه بسكر البودرة.
والحق أن الدهشة تملكت الباحثين إزاء ما يمتاز به مسحوق خلاصة الإستيفيا من خصائص مبهرة. فهو فضلاً عن سهولة ذوبانه فى الماء، على نحو يهيىء المجال لعمليات المزج والإضافة عند الاستخدام، يمتاز بخاصية الثبات الحرارى. إذ يظل ثابتاً محافظاً على خواصه، حتى مع تعرضه لدرجات حرارية فائقة، مثل تلك التى تصاحب بعض عمليات إعداد الأطعمة فى الأفران العادية وأفران الميكروويف، كعمليات الطهو والخبيز والبسترة ونحوها. ويحافظ مسحوق خلاصة الإستيفيا ـ أيضاً ـ على صفاته، فى مدى واسع من درجات الأس الأيدروجينى (pH)، يتراوح ما بين (٢.٤ ـ ٩.٠).
وتبشر الدراسات التكنولوجية التى أجريت على المسحوق بما هو أوثق صلة بطعام الآكلين. وذلك لسبب بسيط هو أن قوة تحليته لا تتأثر بطول مدة التخزين، كما أنه ملائم تماماً للحلوى (جزئياً أو كلياً) فى كافة عمليات تصنيع الغذاء، محل السكر العادى.
وليس هذا تخيلاً، بل حقيقة واقعة، إذ تمكن الباحثون من استخدامه فى صناعة المربات والعصائر والشراب والمياه الغازية والشيكولاته والبسكويت والبونبون واللبان والمعجنات والحلويات والآيس كريم، وسوى ذلك من منتجات.

يحتوى على ٦٠٪ من الجليكوسيدات الحلوة

● وخصائص طبية أيضاً :

القول الحق، أن حلاوة مسحوق خلاصة الإستيفيا التى تبلغ الثلاثمائة ضعف حلاوة السكر العادى، تدفع إلى استخدامه فى الأطعمة والأشربة فى تركيزات متدنية للغاية، قد تبلغ بضعة أجزاء فى المليون، مما يعنى انه فارغ حرارى. وهذا بديهى، ففى مثل هذه التركيزات تتدنى بشدة كمية السعرات الحرارية التى يحتوى عليها، بحيث لا تكاد تذكر.. مما يجعله مناسباً لإعداد أطعمة ضبط الوزن، التى يتهافت عليها من يسعون إلى النحافة. وكذلك فمن المنتظر أن يستخدم مسحوق خلاصة الإستيفيا على نطاق واسع لمعالجة الخلل فى عدم انتظام التعادل الغذائى داخل جسم الإنسان، السكريات أو الكربوهيدرات بصورة عامة. وهو ما يعرف بمرض السكر.
وإذن يمكن لمرضى السكر استخدام المحلى الجديد فى غذائهم بدلاً من السكر. وقد كشف ـ مؤخراً ـ عن ميزة إضافية لهذا المحلى على السكر، تتمثل فى انه لا يسبب أية أضرار لأسنان الإنسان.

● ازرعوا الإستيفيا.. اليوم :

سائل يسأل.. أليس من المناسب أن نقترح إنشاء قسم خاص بوزارة الزراعة، تكون مهمته النهوض بزراعة الإستيفيا فى مصر على نطاق كبير؟
والحق أن وزارة الزراعة أدخلت بالفعل نبات الإستيفيا منذ عدة سنوات، ولكن تبقى مهمة تكثيره وتحسينه واستغلاله تحت ظروفنا، لاسيما وكل الدلائل تشير إلى موافقة الظروف البيئية المصرية لزراعته.
ومما يستطلب ذكره، أن النبات معروف بحاجته إلى قدر وافر من أشعة الشمس، كما يوافق ظروف النهار الطويل نسبياً. وهو يجود فى أنواع التربة، الجيدة التهوية، ذات درجة الحرارة التى تعلو عن درجة الصفر المئوى، كما يصح فى الأجواء التى لا تقل حرارتها الدنيا عن ١٢°م، وحرارتها المتوسطة عن ١٨°م.

وزارة الزراعة أدخلته مصر منذ سنوات.. والتوسع فى زراعته مطلوب

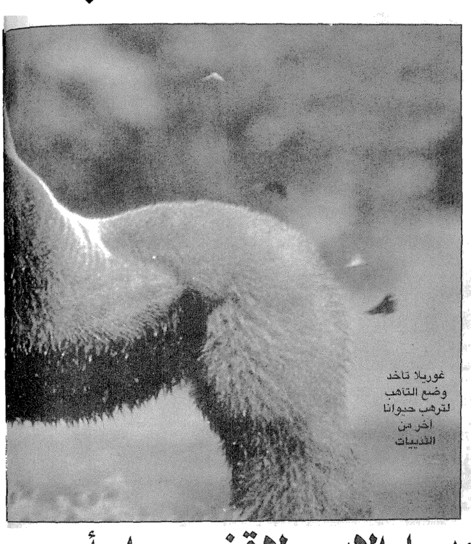
وإنى لمقتنع تماماً بأن خبراء الزراعة سوف يولون نبات الإستيفيا عظيم عنايتهم، خاصة ودراسات الباحثين تشير إلى تفوق كفاءة استخدام المياه لزراعته، بنحو ٢٧ مرة موازنة بنبات بنجر السكر، وبنحو ٧١ مرة موازنة بنبات قصب السكر. كما تشير دراساتهم إلى ميزة أخرى للإستيفيا، تتمثل فى رفع كفاءة إنتاجية الأرض من وحدات التحلية بالنسبة لوحدة المساحة المزروعة. وعندئذ سيصبح فى الإمكان توفير مساحات أكبر من الأرض، لزراعة المحاصيل الغذائية اللازمة لإطعام الأفواه.
ولكم سيكون مثيراً حقاً أن يساهم نبات الإستيفيا، فوق ما أسلفنا من بيان، فى سد قدر من حاجة البشر من الطعام!!

الغوريلا.. مهددة بـ

منذ سنوات قليلة قام عدد كبير من العلماء وباحثى الغابات ببعثات استكشافية لمنطقة مينكبى بدولة الجابون، فعثروا على مناطق رائعة فى الغابات والمستنقعات وشبكات المجارى المائية جميعها غنية بانواع من الحيوانات والطيور لم يمسها الوجود الانسانى.

كما اكتشف العلماء شبه اختفاء لقرود الغوريلا والشمبانزى التى كانت تشتهر بها هذه المنطقة التى تعد من انقى المناطق مناخيا لبعدها عن التلوث.

منطقة مينكبى كانت تشتهر بالقرود كما قال اثنان من العلماء هما «كارولين توتين» و«ميشيل فرنانديز» اللذان زارا المنطقة فى عام ١٩٨٤ وأكدا فى جريدة علمية امريكية أن هناك ٤١٧١ غوريلا تعيش فى منطقة مينكبى ورغم ان هذا العدد يعتبر متواضعا إلا انه يمثل كثافة سكانية للغوريلا بالمقارنة بالمناطق المجاورة.



غوريلا تاخذ وضع التاهب لترهب حيوانا اخر من الثدييات

وباء الإيبولا قضى على أعـ

ولكن كيف اختفت الغوريلا وما السبب الحقيقى وراء اختفائها يقول العلماء ان الغوريلا اختفت فجأة فى منطقة مينكبى فى منتصف التسعينيات عندما تعرضت المنطقة لوباء الايبولا وانتشر الوباء فى القرى وفى معسكرات تعدين الذهب وقتل المرض عشرات الاشخاص عندما اجتاح المنطقة ثلاث مرات خلال عقد واحد.

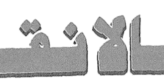
بدأ الوباء فى بداية عام ١٩٩٦ فى قرية مايبوت، الواقعة أعلى نهر ايفيندو وبدأ مرض الايبولا بالعثور على جثث بعض القرود فى الغابة وتم نقلها للقرية كطعام لبعض الأسر وكانت النتيجة إصابة ١٨ شخصا هم الذين قاموا بذبح وسلخ وتقطيع لحم القرود وكانت أعراض المرض الحمى والصداع والاسهال والتعنية.. تم نقل المصابين إلى مستشفى ماكوكو حيث توفى أربعة أشخاص فى الحال.. ونشر الخبر الدكتور «إليان جينى جورج» وعدد آخر من الاطباء فى جريدة الامراض المعدية

بثينة حسن

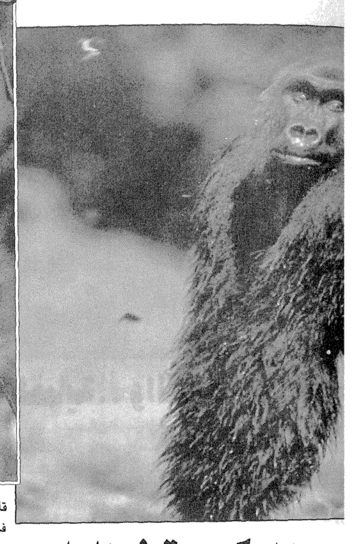
الامريكية واتضح أن اللحوم الميتة فقط هى التى كانت تحمل العدوى بينما اللحوم المطهية لم تتسبب فى انتقال المرض ولكن بمجرد انتشار المرض وتفشيه فى المنطقة كانت هناك حالات ثانوية حيث انتقلت العدوى من شخص إلى آخر.

عدد كبير

ومع بداية شهر مارس ١٩٩٦ كان حوالى ٣٧ شخصا قد اصيبوا بالمرض توفى منهم ٢١ شخصا وفقا لتقارير منظمة الصحة العالمية. وفى نفس الوقت تم العثور على مزيد من جثث الغوريلا فى الغابة. قتل وباء الايبولا كل الصيادين الذين كانوا يرعون فى الغابة وقت تفشى المرض والغريب أن المرض لم يصب كلاب الصيد.. لقد قتل المرض الانسان ولم يقتل الكلاب. قالت عالمة البيئة الامريكية «سالى لاهم» التى عملت بالمنطقة لمدة ٢٠ سنة لقد رأيت الايبولا تقتل الاشخاص القريبين منى



أحد قرود الغوريلا ينظر من بين الغابات فى حديقة أودزالا بالكونغو حيث تكثر القرود على طول نهر ايفندو بينما انقرضت الغوريلا تقريبا فى دولة الجابون المجاورة.



...داد كبيرة فى الجابون

وأصيبت برعب شديد خاصة انه لم يعرف سبب المرض فلم يعرف العلماء حتى الآن سببا لهذا المرض الذى هو فى الأساس مرض من أمراض الحياة البرية يصيب الحيوانات أولا وهناك نوع من الحيوانات يحمل فيروس المرض ثم ينتقل إلى الانسان الذى يعد آخر من ينتقل إليه المرض.. توصلت سالى إلى هذه النتائج بعد تحليل الانسجة المريضة فى معمل الامراض بدولة جنوب افريقيا.

الأفيال والكلاب

نجت الافيال والكلاب من الاصابة بمرض الايبولا الذى اقتصر على الغوريلا ثم انتقل من الغوريلا إلى الانسان حيث عثر العلماء على حوالى ٩٩٧ تجمعا للأفيال فى عام ٢٠٠٠ ولم يعثروا على أى تجمع لقرود الغوريلا والشمبانزى باستثناء عدد قليل جدا من القرود المتناثرة التى تعيش فرادى بعيدا عن التجمعات فكأن الايبولا قد هدمت الأسر.

قام عالم البيئة الامريكى «ميشيل فاى» برحلة قطع خلالها ١٢٠٠ ميل فى غابات وسط افريقيا قبل أن يتجه إلى الجابون للتأكد من أنباء اصابة الغوريلا بالايبولا.. وعلى عكس غابات الجابون التى تعد بيئة طبيعية للأفيال فإن الجاموس هو النوع الغالب فى غابات وسط افريقيا.

وصل «ميشيل» وفريق البحث المرافق له إلى شلالات الكونغو التى تتسع لمسافة ميلين من المياه التى تتدفق خلال سلسلة من الجزر.

تجمعات

وفى نهاية عام ٢٠٠٠ وصل عالم البيئة «ريتشارد بارنيل» وفريق البحث المرافق له إلى منتجع بتيت لوانجو الواقع على ساحل الجابون حيث تتجمع الأفيال على طول الساحل المطل على المحيط وترعى الغوريلا قرب المياه ثم توجه ريتشارد إلى البر للقاء العالم «ميشيل فاى» فى آخر مرحلة فى مراحل رحلته من أعماق الغابة إلى البحر.

يقول «ميشيل» ان حياته فى الغابة علمته ألا يفاجئ الحيوانات بوجوده بل أنه كان يفضل أن يصفق على يديه كى تعلم الحيوانات خاصة الافيال والغوريلا وغيرها بتواجده ثم يختبئ بعد ذلك فى مخبأ على الأرض أو يصعد إلى مكان مرتفع قد يصل ارتفاعه إلى ٣٥

قدم فوق سطح الارض ليراقب عن هذا المكان الآمن تصرفات الحيوانات

انقراض

بعد ستة أشهر قضاها عالم البيئة الامريكي «فاي» وفريق البحث المرافق له في الغابات قرر اخذ قسطا من الراحة ولكي يتزود بالاعدادات الغذائية في معسكر يعرف باسم إيكانيكا يقع على نهر مابيلي داخل حديقة طبيعية هي حديقة اودزالا الوطنية بالكونغو هذه الحديقة كانت معروفة بازدحام غاباتها بالافيال والغوريلا والاملاح المعدنية والخضروات التي لم تكن تجذب فقط الافيال والغوريلا بل كذلك جاموس الغابة والخنازير واستطاع فريق البحث أن يدخل هذه المنطقة ويسير بها بعد استطلاعها بالطائرة

كانت افيال حديقة اودزالا قد تعرضت لخطر الانقراض أثناء الثمانينيات وبداية التسعينيات بسبب حملات الصيد بهدف الحصول على العاج.

الأفيال لا تجد الحماية.. والكلاب والخنازير

حتى تبنت احدى اللجان الأوروبية برنامجا يتولى مسئولية حماية الحديقة الطبيعية وتم تعيين حراسة مشددة عند مصب نهر اعاجيلي لمنع تجار العاج الذين كانوا يأتون إلى المنطقة ولا تسمح الحراسة إلا باستخدام مجرى نهر شوكولاتي ويقتصر استخدامه على الرحلات العادية البرية.

نجح الباحث الامريكي «ميشيل فاي» في ان يقطع مسافة ١٢٠٠ ميل سيرا على قدميه مع فريق البحث المرافق له عبر وسط وغرب افريقيا لاستكشاف الغابات البرية الباقية بين الركن الشمالي الشرقي في جمهورية الكونغو والمحيط الاطلنطي.. استغرقت الرحلة حوالي تسعة أشهر عبروا خلالها العديد من الانهار وساروا على العديد من الجسور وغرقت ارجلهم في المستنقعات وقطعوا مئات الكيلومترات بين الوديان الضيقة وعبروا العديد من الحدود الوطنية وسط النباتات الشائكة ولدغ الدبابير والذئاب ولسع النمل والقراد والديدان ووسط الخوف من هجوم الافاعي القاتلة.

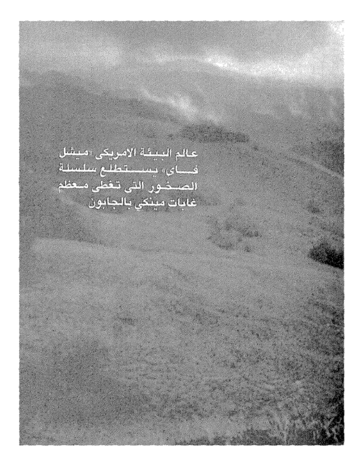
ووسط الخوف من الصيادين



احد الطيور النادرة تلتهم حشرة من وسط الحشائش



سحلية تحاول الهرب من الأفيال



عالم البيئة الامريكي «ميشل فاي» يستطلع سلسلة الصخور التي تغطي معظم غابات مينكي بالجابون

ـــر تتمتع بمناعـــة خاصـــة

المتوحشين والافيال المضطربة ورغم كل ذلك كانت هناك الغابات الجميلة في منتصف الطريق الذي يعتقد انه يأوي فيروس مرض الايبولا الذي فتك بعشرات الاشخاص في القرى المجاورة منذ سنوات طويلة بالطبع تكلفت هذه الرحلة مئات الالاف من الدولارات إلى جانب المعاناة البشرية بما في ذلك التعب والجوع والوحدة والملل ولكن دافع الشجاعة والثقة بالنفس كان وراء نجاح هذه الرحلة الطويلة التي قام بها «ميشيل فاي» عالم أبحاث البيئة بجمعية المحافظة على الحياة البرية بولاية نيويورك الامريكية.



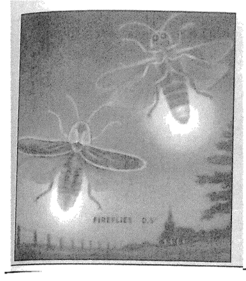
وأحد الأفيال مع صغيره يبحثان عن بيض الطيور والحشرات للتغذي عليها.

الغوريلا بين الأبقار

النادى العلمى

إعداد:
محمد عبد الرحمن البلاسى

من عجائب المخلوقات «الذبـــاب المضـــئ»



إذا كنت لا تعتقد فى السحر فإنك لابد أن تفكر فى الجينات حينما ترى آلاف الومضات الضوئية الدقيقة فى ليالى الصيف تضئ وتنطفئ وهى تنتشر فى كل إتجاه بين الأشجار والحشائش الطويلة هذه الأضواء السحرية تنبعث من حشرات تسمى الذباب الكهربائى المضئ.. إنه ليس ذباباً ولكنه نوع من الخنافس من الصعب أن تلاحظه أثناء النهار إنه نوع مسطح بنى اللون. يبلغ طول الواحدة نصف بوصة (٢٧ ١ سم) ولكنها تطير ليلاً فتدور وتصدر ومضات من الضوء الأخضر المصفر من أعلى بطنها

هذه التقلبات الضوئية التى تصدر من هذه الحشرة هى لغة التخاطب فيما بينها فعن طريق هذه الأضواء تستطيع التعرف على بعضها خلال الظلام والتلاقى والتزاوج.. حتى البيض واليرقات من هذا النوع تضئ أيضاً فى الظلام وهذا الضوء يخيف أعداءها.. الطريف والمثير أنه فى البلاد الإستوائية قد يرقد آلاف الذباب المضئ فى شجرة واحدة.. وفجأة تجد الشجرة كلها أضيئت.. كما لو أن أحداً اضاء بها مصباحاً كهربياً وهذه الأضواء تضئ وتنطفئ كلما إطلقت هذه الحشرات الدقيقة إشاراتها..

هذه الفصيلة من الخنافس المضيئة هى عبارة عن أنثى الحشرة تضئ أو تتوهج فى الظلام إنها تتسلق فرعاً أو ورقة وترسل إشارتها الضوئية فيراها الذكر المجنح ويأتى لزيارتها وتضع الأنثى المضيئة البيض الذى يفقس اليرقات وغذاء هذه اليرقات هى القواقع الحلزونية.. وحينما تصل اليرقة إ لى حد البلوغ فإنها لا تأكل أى شئ ولا تعيش لفترة طويلة..

وكم فى جعبة الحياة من أسرار وغرائب وعجائب وسبحان الله!!



اختراعات ومخترعون «ستيفن هوكينج»

يعتبر «ستيفن هوكينج» العالم البريطانى الشهير من أبرز علماء القرن العشرين.. ولد فى لندن فى عام ١٩٤٢م وتلقى دروسه الثانوية فى مدرسة «ألبان» حيث أظهر موهبة فى الفيزياء النظرية والرياضيات وحصل بامتياز على شهادة الفيزياء فى الجاذبية وعلم الكون من جامعة أوكسفورد ثم التحق بجامعة كامبردج ونال فيها درجة الدكتوراة.

لم يكن هوكينج دائما مثال الطالب المجتهد وكان خلال دراسته الجامعية لا يبذل من الجهد سوى ما يكفى لتأكيد قدراته ومواهبه وكان بحسب استاذه يفضل اكتشاف الأخطاء فى الكتب المدرسية على حل المسائل المطروحة كتمارين فى نهاية فصولها.

عانى هوكينج منذ سنة ١٩٦٢م من مرض يؤدى الى الضمور يسمى العصبة الحركية قضى على معظم الوظائف العصبية والعضلية عند هوكينج لدرجة انه كان لا يستطيع المشى أو التكلم إلا بصعوبة بالغة حيث تراه وقد قبع متدليا فى كرسيه ذى العجلات وزنه لا يزيد على ١١٠ أرطال حوالى ٥٠ كجم.

ولما كان نحيلا فقد كان من المستحيل تقدير طوله وان كان يبدو انه متوسط القامة.. ربما خمسة أقدام وتسع بوصات ووجهه مفعماً بالشباب أما جسده فإن بنيانه العضلى وهشاشته ينتميان لما لرجل عجوز ملازم لفراشه

ان تاريخ حياة هوكينج وصراعه الرهيب ضد مرضه المقعد الذى ألزمه كرسيه ذا العجلات. ومع ذلك فإن ذهنه المتالق ظل يعمل بنشاط غريب وذاكرة أغرب تتيح له إملاء عشرات الصفحات من ذاكرته وقد امتلأت بمعادلات تتناول نظرياته المبتكرة عن أسرار الكون بأجرامه الضخمة من نجوم ومجرات وأصغر مكونات من ذرات وجسيمات.

إن انجازاته لا ترجع إلى مجرد ما له من ارادة للحياة ولا إلى حقيقة انه قد بقى حياً بعد معاناة وان كان من المؤكد انه رجل صلب عنيد وإنما هو ناجح بسبب عقله واذا كان مرضه قد ظل يعيش فيه طيلة ثلاثين عاما سالبا اياه قواه البدنية فإنه قد وصل الى أن يعيش حياة الذهن.

إن ذهن هوكينج هو أقوى أدواته انه أيضا عمله ولعبته ومبعث استجمامه ومتعته انه حياته.

فهو كرجل مشلول لا يتحرك إلا علي كرسى له عجلات ومكوم على جانب من الكرسى وأخرس لا يتحدث إلا من خلال كمبيوتر معقد جداً وكما يقولون إذا قال نعم غمز بعينه اليمنى واذا قال لا غمز بعينه اليسرى أدت نظرياته عن نشأة الكون ونهايته وعن الثقوب السوداء والمبدأ الانسانى وعن النظرية الموحدة الكبرى التى تفسر كل الفيزياء وكل أسرار الكون.. أدى هذا كله إلى ان أقر العلماء بأن «هوكينج» هو علامة رئيسية في مسار الفيزياء بحيث يوضع فى مرتبة واحدة مع عباقرة العلم «جاليليو جاليلى» و«إسحق نيوتن» و«ألبرت هرمان أينشتاين» بل انه فى ربيع عام ١٩٧٤م تم اختياره عضواً فى الجمعية الملكية وهى من أشهر الهيئات العلمية فى العالم كان هوكينج وقتها فى الثانية والثلاثين.. وبذلك فهو واحد من أصغر من تم اختيارهم للعضوية.

الثقوب السوداء

تعد الثقوب السوداء أكثر النجوم شهرة رغم انها لم تكتشف بعد.. وقد أشارت إليها نظرية النسبية العامة للعالم التهير «ألبرت هرمان أينشتاين» وتخصص فيها أكبر علماء الرياضيات بعد العلامة أينشتاين وهو العالم البريطانى «ستيفن هوكينج» استاذ كرسى لوكاس للرياضيات فى جامعة كامبريدج البريطانية.. وهو المنصب الذى شغله يوما العالم «اسحق نيوتن» ولكن رغم مرضه بالشلل فإن ستيفن هوكينج بعث الحياة فى نظرية الثقوب السوداء وأخرجها من دهاليز النسبية العامة باعتبارها متفردات ناتجة عن انهيار النجوم وتقلص مادتها بشدة وجعلها حقيقة واقعة بما أضافه من نظريات مثيرة.. يؤكد هوكينج ان فى مركز كل مجرة ثقباً أسود عملاقا هو الذى يعطيها الطاقة والتوازن بداخلها.

رغم انه يبتلع مئات النجوم من حوله وان الثقوب السوداء منتشرة في الكون. وانها قد تمثل الكتلة المفقودة فى أعماق الكون والتى يبحث عنها العلماء.. وان ما يحدث داخل وخلف هذه النجوم لا يمكن أن نعرفه لانها لا تشع أى ضوء ولذلك لا نراها وانها تمثل نوعا من الرقابة الكونية.. وان ما يحدث خلف أفق الحدث لا يمكن أن نعرفه أو يعرفه أى مخلوق فى أى مكان فى الكون المنظور.. وانها تعمل مثل مكنسة كهربائية ضخمة تخلص الكون من بقايا النجوم المحتضرة وتطحن مادتها طحنا وان هناك ثقوباً سوداء صغيرة وانها يمكن أن تتآكل وتتبخر.. وتفنى تماماً هكذا.. بينما الثقوب السوداء الكبيرة الحجم لها فرصة أكبر للحياة الطويلة.

إنه عالم مثير بحق والثقب الأسود هو بقايا نجم عملاق أو فوق عملاق أنفجر وكما عرفنا فإن مركز هذا النجم يمكن أن يتحول بعدالانفجار الى نجم نيوترون أو نجم ثقب أسود وكلاهما من المادة المتحولة.. ولكن الثقب الأسود الكبير لا يزيد قطره على ٤ كيلو مترات فقط.. كما ان النجم النيوترون

اللـــؤلـــؤ .. واللـــؤلـــؤيـــة

«اللؤلؤ» مادة تفرزها بعض الرخويات المحارية فى شكل حبات ذات بنيان صلد أملس براق من كربونات الكالسيوم.. وتفرز هذه المادة حلقات متحدة المركز حول طفيليات أو أى أجسام غريبة.. حبة رمل مثلا تقع بين جسم الحيوان والصدفة.. ويوجد اللؤلؤ فى أشكال وألوان مختلفة وأحسن أنواعه الناصع البياض وهناك لآلئ سوداء اللون.. وكلها غالية الثمن لندرتها.. وأهم مواطن إستخراج اللؤلؤ هى شواطئ اليابان والخليج العربى.. ويمكن زرع اللؤلؤ وتكوينه صناعياً وذلك بوضع حبة رمل بين برنس المحارة وصدفتها.

«اللؤلؤية»:مادة متلألئة يفرزها البرنس.. وتبطن صدفة بعض الرخويات كالمحاريات والقواقع..

الموسوعة الطبية

«حـــروق الفـــم»

إذا حدثت حروق بالفم لأى شخص نتيجة تناول مادة كاوية أو سائل ساخن أو غيره من الأسباب.. فينبغى أن يقدم للمصاب على الفور كوباً من اللبن.. وإذا تعذر وجود اللبن يقدم له كوب من الماء.. وإذا حدث للمصاب هبوط فى التنفس نتيجة التسمم أو الحروق يجري له عملية تنفس صناعى عن طريق الفم والضغط على الصدر وتدليك القلب حتى يعود التنفس لحالته الطبيعية ويتم الاحتفاظ بعينات من القئ لتحليلها لتحديد المادة المشتبه فى بلعها لاستكمال العلاج..

عالم النبات
«السحلب»

عشب معمر أسمه العلمي «أوركيس مسكولا» من الفصيلة الأراشيدية موطنه إيران وغربي أسيا وأوروبا يكون درنتين صغيرتين تحت سطح الأرض تغسل الدرنات وتقشر وتقطع إلى شرائح ثم تجفف في فرن وتسحق ويطبخ المسحوق مع اللبن والسكر ويعرف بشراب السحلب الشعبي وبالدرنات مادة رغوية تصل سبتها إلى حوالى ٥٠٪. والسحلب مشروب شعبي في مصر..

مع الأذكياء..

● حكى أن رجلاً نظر إلى امرأته وهي تصعد سلم البيت وكان بينهما خلاف فقال لها.. أنت طالق إذا صعدت وطالق إذ نزلت وطالق إن وقفت.. فما كان من المرأة إلا أن قفزت من فوق السلم إلى الأرض في الحال.. فقال لها فداك أبي وأمي.. إذا مات الإمام مالك أحتاج اليك أهل المدينة في أحكامهم.

● قيل لأعرابي كيف تستظل بالبادية في وقت الظهيرة عندما تشتد الشمس؟ فقال وهل جمال العيش إلا في هذه اللحظة.. اول شئ أركض (أجري) ميلاً ركضاً شديداً فأعرق من شدة الجرى ثم أنصب عصاي في الأرض وأغرسها وألقى عليها كسائي وهي مبلولة من العرق فتقبل اليها الرياح من كل جانب وأنا نائم تحتها في ظلها كانني في إيوان كسرى.

● حدث بين أمير المؤمنين هارون الرشيد -رضى الله عنه- وبين زوجته نزاع فاقسم عليها بالطلاق ألا تبيت الليلة في ملكه.. وكان ملكه يمتد من حدود الصين شرقاً إلى حدود الأندلس غرباً.. فكيف تغادر زوجته ملكه في ليلة ولم يكن هناك وسائل نقل سريعة؟ فاستدعى الخليفة العلماء الإجلاء وكان من بينهم الإمام الجليل أبويوسف- رضى الله عنه- وبعدما أنتهى من عرض القضية عليهم قال له الإمام.. يا أمير المؤمنين إن يمينك لم يقع.. فقال له أمير المؤمنين ولماذا يا أبايوسف؟ فقال له الإمام أبويوسف لأنها ستقضى الليلة في المسجد.. والمسجد ليس في ملكك أنما هو ملك الله..

قدرات
«تنفس الحمام»

ترتب على كون الحمام من أقدر أنواع الطيور على الطيران.. أن له قدرات خاصة على التنفس فعند الانواع الشائعة من الحمام يبلغ معدل التنفس في حالة السكون ٢٩ مرة في الدقيقة يرتفع إلى ١٨٠ مرة في الدقيقة في حالة المشى ثم يقفز إلى ٤٥٠ مرة في الدقيقة في حالة الطيران..

في سباق الحمام وهو أطول أنواع السباق في العالم إذ تتراوح مسافته بين ٨٠ و ١٠٠٠ كم وهناك ساعات ميقاتية خاصة بهذا النوع من السباق لحساب الزمن الذى استغرقته الحمامه في قطع المسافة..

«العبقرى والكون»

لا يزيد قطره على ٢٠ كيلو مترا ولكن كيف يحدث ان بقايا نجم عملاق متفجر يتحول الى نجم نيوترون أو نجم ثقب أسود؟

تعرض «كارل شفارتر شيلد» العالم الألماني الفلكي «١٨٧٣ - ١٩١٦» إلى هذه النقطة في محاولته لتفسير نتائج النظرية النسبية العامة ١٩١٥م التى أشارت الى وجود متفردات نتيجة لزيادة الجاذبية

ووضع «شفارترشيلد» حلاً لهذه المشكلة الفريدة من نوعها لإيجاد علاقة بين قوى الجاذبية ومجالها العارم وبين الكتلة.. وأدت بحوثه هذه الى وضع الأساس الأول لنظرية الثقوب السوداء باعتبارها نتيجة حتمية لزيادة قوة الجاذبية عن حد معين وبطريقة بحتة.. وهناك الآن ما يعرف باسم حد شفارتزشيلد» وهو يمثل الحد الأعلى للكثافة المسموح بها لجسم سماوى حتى يمكن تحقيق التوازن فإذا زادت كثافة جسم سماوى عن هذا الحد فإنه سوف ينهار وينكمش ويصبح ثقباً أسود.. والكثافة«Density» هى مقياس كمية المادة فى وحدة الحجم من مادة ما . فالجسم السماوى الذى له كتلة كبيرة له قيمة فى حد شفارتزشيلد.

فالنجم الذى له كتلة «Mass» مثل الشمس له حد معين من الكثافة ١٠ قوة ١٩ كيلو جراماً فى المتر المكعب والنجم الذى له كتلة ١٠ مرات قدر كتلة الشمس أى المادة الداخلة فى تركيبه فإن حد كثافته ١٠ قوة ١٧ كيلو جراما فى المتر المكعب.. أما النحم الذى له كتلة كبيرة تصل مثلا الى ١٠٠ مرة كتلة الشمس وهو مثال تصورى غير حقيقى فإن حد كثافة هذا النجم تصل الى ١٠ قوة ٣ أى ١٠٠٠ كيلو جرام في المتر المكعب وهى كثافة الماء العادى.

وعلى ذلك فإن النجم العملاق الذى يمكن أن يتحول الى ثقب أسود بعد انفجاره لابد أن تتفق كتلته مع «حد شاندرا ساخار» أى أعلى من ١.٤ مرة قدر كتلة الشمس.

كما ان كثافته يجب أن تتفق مع حد شفارتزشيلد ولها معادلات اخرى. ولذلك أخذت نجوم الثقوب السوداء أسمها من اسم العالم الألمانى شفارتزشيلد الذى يعنى اسمه بالألمانية نفس المعنى.. وهو الاسم الأكثر شهرة من أسمها العلمى «كمتفردات» «Singularity» والمتفردة هى النقطة فى الزمن الفضاء التى تتوقف فيها جميع القوانين الفيزيائية وتتحطم تماما مثل الذرة الأولى المتفردة التى سببت الانفجار العظيم الأول وتمييزاً لها تعرف باسم المتفردة الكونية ومثل الثقوب السوداء التى تعرف بالمتفردات أيضا.

حيث لا تنطبق عليها كافة القوانين الفيزيائية الحالية.. فمركز الثقب الأسود يمثل الجاذبية اللانهائية والكثافة اللانهائية للمادة المنسكبة فيه.. لذلك فكثافة الثقب الأسود عالية جداً حتى ان مقدار ملعقة واحدة من هذه المادة تزن ملايين الأطنان ولذلك لها جاذبية لا نهائية تطحن مادة النجوم وتسحقها وتأسر كل شئ يقترب من الثقب الأسود حتى الضوء فلا تشعه.. والشكل القمعى للثقب الاسود والذى وضعه هوكينج مشهور للغاية وهو يفسر الى حد كبير.. كيف يمكن لنجم قطره أربعة كيلو مترات فقط أن يبتلع نجما عملاقاً قطره ٦٠ مليون كيلو متر مثلاً؟

إذ ان ذلك يتم على مراحل لضغط المادة وسحقها وتكثيفها قبل ابتلاعها وخلال ذلك تنطلق أشعة اكس وجسيمات النيوترينو وهى وحدها التى تصلنا وتدلنا على ان هناك ثقباً أسود وهذه الاشعاعات تنطلق من حافة الثقب الأسود فهناك حد معين يعرف باسم «أفق الحدث» على حافة الثقب يدلنا على ما يحدث ولكن بعد ذلك لا يمكننا أن نعرف ما يمكن أن يحدث.

يقترح بعض العلماء الأمريكيين ان مادة الثقب الأسود هى مادة متحولة من نوع اخر بخلاف نجوم النيوترون والأقزام البيضاء وانها من المادة المضادة «Anti - Matter» وعندما يقوم الثقب الأسود بابتلاع نجم عملاق تلتحم المادة مع المادة المضادة . وتنطلق طاقة هائلة وحرارة عالية تقدر بحوالى ٥ آلاف مليون درجة كلفين تكفى لسحق مادة النجم العملاق.. وبعض الثقوب السوداء تدور حول محورها والبعض الاخر لايدور.. كما ان بعضها كبير الحجم في مراكز المجرات وبعضها صغير جداً مثل حبيبات العنب أو أقل منها ما هو نجمى Steller اى بقايا نجوم متفجرة ومنها ما هو أولى منذ نشأة الكون.. أما الكويزرات فهى أجسام غامضة فى أعماق الكون ذات لمعان فائق بأكثر من ١٠ ملايين مرة قدر لمعان الشمس وتعد من المصادر الراديوية القوية فى الكون اكتشفها لأول مرة العالم



«مارتين شميدت» عام ١٩٦٣م وكان هو الكويزر ٣ c - 273 ويصل مقدار الازاحة الحمراء Red - shift لهذا الكويزر حوالى ١٥٨ من ألف ويترجم ذلك بالقوانين الخاصة إلا ان هذا الكويزر يبعد عنا حوالى ألفى مليون سنة ضوئية ويبعد عنا بسرعة ٦٥ ألف كيلو متر فى الثانية.. أما أبعد كويزر فقد اكتشف فى يناير ١٩٨٨م ويبعد عنا ١٧ ألف مليون سنة ضوئية والازاحة الحمراء الخاصة به تصل الى ٤.٤٣ درجة وباستخدام القوانين الخاصة وباعتبار ان ثابت هابل هو ٥٥ كيلو مترا فى الثانية.. لكل ميجا بارسك فى البعد.

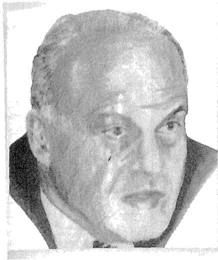
فإن هذا الكويزر البعيد يسرع فى الابتعاد عنا بسرعة تصل الى ٩٢٪ من سرعة الضوء والكويزر Quasars هو اختصار عبارة المصادر الراديوية للأجسام شبه النجمية.

Quasi - Stellar Radio Sources

ولايزيد نصف قطرها عما يقطعه الضوء فى يوم واحد أى يوم ضوئى اى حوالى ٥.٨ مليون مليون ميل وهو ما يساوى ١٧٠ وحدة فلكية AU وهى المسافة بين الأرض والشمس وهذا لا يقارن بالمجرات التى يصل اقطارها الى ١٠٠ مليون سنة ضوئية كمجرتنا.

يعتقد بعض العلماء ان الكويزرات هي بقايا مجرات قديمة جدا فى الكون وانها أقدم الاجسام السماوية في الكون ولا أحد يعرف كيف تكونت بل وتشكل لغزا كبيرا.. تعد مصدرا هائلاً للاشعاعات الراديوية في الكون ولم يكتشف منها الا ٢١ كويزراً فقط ١

هـــل تعرفـــه ..؟



عـالم طبيب وجراح عـالمى مـصـرى الجنسية ولد فى القـاهرة وتخرج فى كلية الطب عـام ١٩٥٦م .. وبدأ عمله فى مستشفى القصر العينى بالقاهرة وحصل على زمالة كلية الجراحين الملكية بلندن ..عمل أستاذا لجراحة القلب فى الجامعات الأمريكية والمستشفيات الكبرى فى الولايات المتحدة.

عين رئيسا لمركز زراعة القلب والرئتين فى معهد القلب بجامعة لندن فى إنجلترا عام ١٩٨٧ م .. كما شغل منصب أستاذ جراحة القلب فى جامعة السويد .. ولهذا العـالم والجراح المصـرى العـشـرات من البحـوث العلمـيـة فى المجـالات الطبيـة والعلمـيـة المتخصصة .. كـمـا أن له مقدرة طبية فائقة على زراعـة قلب صناعى مكان القلب الطبيـعى التـالف وتشغيل الدورة الدموية بصورة عادية.

أجرى فى هذا المجال أكثر من ستمائة عملية جراحية .. وحـصـل على العـديد من الأنواط وشـهـادات الدكتوراة الفخرية من جامعات العالم المختلفة .. كما حـصل من مـصـر على نوط الواجب الاول ووسـام الجمهورية فى يوم الطبيب عام ١٩٨٨م..

[illegible]

النادى العلمى

حقـــائـق علميـــة

الكبـــارى المعلقـــة

تعد الكبارى من المنشآت الهامة منذ أن حاول إنسان ما قبل التاريخ عبور الأنهار والمجارى المائية . وهى كالمبانى مرت بتحسينات وتوسعات منذ أن تطورت صناعة الصلب والخرسانة .. وهناك عدة أنواع من الكبارى وكلها من الروائع الهندسية ومن أكثر هذه الانواع إنتشارا «الكبارى المعلقة» الحديثة وفيها يجرى تثبيت كابلات ضخمة من الصلب على ضفتى النهر أو جانبى الوادى الذى سيعبره الكوبرى ثم تعلق هذه الكابلات فوق دعائم عالية مثبتة فى وسط النهر أو الوادى أما معبر الكوبرى فيعلق أو يتدلى من الكابلات وهناك نوع آخر هو كوبرى الكوابيل وفيه تقام ذراعان من الصلب فى كل جانب من النهر وتتصل الذراعان ببعضهما وتتم تقويتهما فى الوسط .. ويستند معبر الكوبرى على الذراعين بالتساوى وأطول هذه النوع من الكبارى هو كوبرى سكة حديد كويبك فى نهر سانت لورانس بكندا ويبلغ طوله الاجمالى ٩٨٧ مترا للعلم أن اطول كوبرى معلق فى العالم هو كوبرى مضايق ماكيناك فى ميتشيجان ويبلغ طوله أكثر من ٥.٦كم ومن الكبارى ذات الإتساع الكبير بين دعامتيه كوبرى مضايق فيروازانو بنيويورك ويبلغ طول المسافة بين دعامتيه الرئيسيتين حوالى ١٢٦٨ مترا..



«جسر سان فرانسيسكو»

يعتبر هذا الجسر المعلق إحدى عجائب الدنيا ومعجزة من معجزات الإنشاءات الهندسية الحديثة.. ففى مدينة من أهم مدن الولايات المتحدة الامريكية هى مدينة سـان فرانسيسكو التى تقع على طرف لسـان من الارض يمـتـد داخل المحـيط الهادى (الباسفيكى) ويتكون أمـامـهـا خليج صـغـيـر يفـصـل بين سـان فرانسيسكو وأوكلاند فى الطرف الآخر وعلى هذا الخليج الصغير أنشىء جسر مـعلق يربط بين الجـانبـين سـان فرانسيسكو وأوكلاند .. يعتبر معجزة من معجزات العبقرية البشرية وبفضل هذا الكوبرى المعلق أصبح فى الامكان لسكان سـان فـرانسـيـسـكو الإنتـقـال مباشرة إلى أوكلاند على الطرف الاخر بدون الإضطرار إلى قطع طريق برى طويل حـول الخليج .. وقـد أنشىء هذا الجسـر المعلق الذى هو بالفعل إحدى عـجـائب الدنيا الحـديثـة عـام ١٩٣٧م ويبلغ طوله نحـو ١٢٧٠ مـترا وقـد كـان أطول جسـر فى العـالم وقت إنشـائه أنذاك.. فضلا عن كونه تحفة معمارية من حـيث التـصـمـيم والتنفـيـذ ودقـة الحسابات الإنشائية .

إن جسر الخليج الصغير ليس مجرد جسر عادى ولكنه فتح معمارى ومعجزة فنية مركبة.. فهو يتكون من شارع علوى عريض به ستة (مسارات) أو حـارات مرورية للسيارات وآخر سفلى يتكون من ثلاث مسـارات غير الممرات الجـانبـيـة والأنفاق اللازمة لقواعد المرور فى كل من طرفيه..

وقد واجه المهندسون عند إنشائه مشاكل معقدة لكى تتحول التصميمات الهندسية إلى حقائق على أرض الواقع .. فقواعد الدعائم المثبتة على أرض الجسر يصل عمق كل منها إلى ٧٠ مترا تحت الماء وقد بنيت هذه الدعائم على الأرض ثم حـملت على عـوامـات ضـخـمـة حيث ثبتت فى أماكنها بجهد هندسى عظيم بعد تفريغ أماكن قواعدها من الطمى والصـخـور.. بإستخدام أوناش تم تشغيلها من داخل حـاويات أسطوانية من الصلب ثم ملئت بالأسـمنت المسلح بعـد نقل مـخلفـات الحفر والتبطين من خلال أنابيب مفرغة تصب فى شاحنات كبيرة عائمة وروعى فى تصميم هـذا الجسر الرائع سـهـولة فـتـحـه عند الحـاجـة وتوفير كل السبل لأعمال الصـيانة والإنتقال بين أجزائه المـخـتلفـة بواسطة أوناش مـتـحـركـة ومـصـاعـد تعلو وتهـبـط على إرتفـاع المسافات العلوية المعلقة.. وإلى الأعماق السحيقة حيث توجد الأنفاق والقواعد وغيرها من المرافق الغائرة..

دنيا الفكاهة

● التـاجـر اقـسـم اننى أبيع بـاقل من التسعيرة التى وضعتها الحكومة..

القـاضى: إذا انت مـتـهـم بمخـالفـة اوامـر الحكومة..

● الرجل لصديقه: ماذا فعلت مع الخروف الذى نطحك امس . الصديق: لقـد كـان صـاحبـه مـحـامـيا دافع عن الخـروف حتى اثبت اننى الذى نطحته..

«إقتراض»

● كـان هناك رجـلان يسـيـران مـعـا فى الطريق حـين قـال الاول لصـديقـه: اريد أن اغير الطريق لأنى شاهدت فى هذا الطريق رجلا اقترضت منه خمسة جنيهات ولم اردها له الى الان لا عليك لقد اقترض منى ٥٠ جنيها وهو الذى سيغير الطريق..

● الضابط: كيف تدع اللص يفلت منك؟

الشرطى: ومـاذا أفـعل؟ لقد غافلنى ودخل مكانا مكتوبا عليه «ممنوع الدخول»!!

● سـأل المدرس تلميذا عن سبب تأخيره فـأجاب كان ابى مـحـتـاجا الى فى البيت.. فقال المعلم: أما كان احد سواك هناك ليحل مكانك.. اجـاب: لا يا اسـتـاذ فـقـد كـان يضربنى علقة ساخنة..

● المدرب: مش مـهم الـهـزيـمـة.. المهم ان الجمـهـور كـان معـاك.. الملاكم: ياريتنى انا اللى كنت معاهم.

نيويورك:

● ظل الموظف باحـدى شـركـات الطيـران يحـاول اقناع سيدة عصبية بسلامه السفر بطريق الجو.. ولكنها ظلت غير مقتنعة حتى قـال لهـا اخيرا.. سـيدتى لو كـان السـفـر بالطائرة غير مأمون. فـهل كنا نسـتـخـدم الان طريقة «سافر الآن وأدفع فيما بعد»؟!

● «موقف صعب»

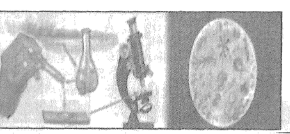
الصحفى للطيار: ما أصعب موقف صادفك أثناء الهبوط الاضطرارى بالمظلة؟

الطيار: عندما نزلت مرة فى حديقة مليئة بنباتات الصبار..

● عندما رأت الطفلة الصغيرة البرق لاول مرة صاحت ماما.. لقد التقطت السماء لى صورة..

النشـــادر

مـركب من الهـيـدروجـين والنيتروجين بنسبة ١:٣ غاز لا لون له نفاذ الرائحة خفيف الوزن يزيد وزنه قليلا على ٢/١ وزن الهواء.. سديد الذوبان فى الماء محلوله المائى قـاعدى التـأثير.. سهل التسييل بالضغط لذا يستعمل فى صنع الثلج.. قيل انه اكتشف قرب معبد الإله آمـون بمصر ولذلك يسمى أمونيا..



مـــن الكـــون المجهـــرى

هذه نقطة من ماء بركة كما تبدو تحت المجهر «الميكروسكوب» انها مكبرة عدة آلاف من المرات.. وتظهر فيها انواع مختلفة من الكائنات الحية الحيوانية والنباتية . لاحظ ان بعض هذه الكائنات يتألف من خلية واحدة فقط..

ان الكائنات الحية التى لا نستطيع رؤيتها بالعين المجردة فى مياه مستنقع «بركة» أكثر بكثير من تلك التى نستطيع رؤيتها..

البخـــلاء

«أحسن علاج للحمى عند البخلاء»

أستأذن حنظلة على صديق بخيل فقيل له: إنه محموم «مصاب بالحمى» فقال: كلوا بين يديه حتى يعرق«أى من الكرب والغيظ لبخله» فحينما يعرق يشفى من الحمى والعياذ بالله..

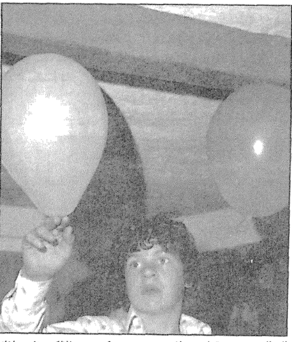
اصنع بيدك «عـــداء البالونـات»

هل تريد أن ترى الدفع والسحب اللذين تحدثهما الالكترونات ؟ يمكنك ذلك بجمع الكهرباء الساكنة على سطح بالون.

الأدوات. تحتاج الى بالونين وخيط وقطعة قماش صوف

الخطوات انفخ البالونين واربطهما بالخيط . إمسح بالونا بقطعة القماش ثم لامسه بالقطعة دع الخيط من يدك.. ثم امسح الآن البالونين بالقطعة علق البالونين متقاربين.. ماذا يحدث هذه المرة.

عندما تمسح البالونين بقطعة القماش فإنهما يجمعان الإلكترونات منها.. ويصبح عدد الإلكترونات فيهما ٢أكبر منه فى القطعة.. عندما تضع بالونا بالقرب من قطعة القماش تبدأ الإلكترونات المتراكمة بالعودة الى القطعة وتشد البالون الى القطعة . لكنك عندما تجعل البالونين متقاربين لا تجد الإلكترونات المتراكمة مكانا تذهب اليه.. فلكل من البالونين عدد كبير من الإلكترونات.. لذلك يدفع كل منهما الآخر بعيدا عنه..



ملفـــات المشـــاهيـــر

«إميل زولا» ١٨٤٠-١٩٠٢م

روائى فرنسى ومن رواد الدفاع عن المذهب الطبيعى فى الادب كتب روايات علمية تحكم شخصياتها الوراثة والبيئة كما فى مجموعة أسرة «روجون ماكار»

عرف عن إميل زولا الروائى الفذ شرود الذهن لمدة اسابيع عديدة لا يكلم احدا خلالها ولا يسمح لأى كائن بزيارته او حتى التحدث معه.. وخلال هذه الفترة كان ينسج اروع اعماله الادبية الخالدة وكان يحرص كل الحرص على اغلاق النوافذ واسدال الستائر عليها لأن أشعة الشمس كانت تعوقه عن الكتابة.. من اعماله الشهيرة رواية جرمينال..

«هربرت سبنسر» ١٨٢٠-١٩٠٣

فيلسوف انجليزى درس الهندسة.. ثم تحول الى دراسة العلوم الطبيعية وعلم النفس.. يرى سبنسر ان الفلسفة هى حصر المعرفة فى مبدأ التطور.. وطبق مبدأ التطور على جميع الظواهر ولم يستثن فى تطبيقه الا ما اسماه بـ«المحال على المعرفة».. ومن ذلك اللاهوت والمجردات مثل المكان والزمان والحركة والقوة. والقاعدة عنده فيما يمكن معرفته هى إمكان مقارنته بغيره.

من مؤلفاته. «أصول البيولوجيا» ١٨٦٤-١٨٦٧» و«أصول علم النفس» «١٨٥٥» و«أصول علم الاجتماع» «١٨٧٩-١٨٩٦» وأصول الأخلاق «١٨٩١»

العظـــماء

● قيل لمالك بن دينار. ما عقوبة العالم إذا أحب الدنيا؟ قال موت القلب فإذا أحب الدنيا طلبها بعجلة الآخرة فعند ذلك ترحل عنه بركة العلم ويبقى عليه رسمه..

● قال أبو الأسود الدوئلى ليس شئ أعز من العلم وذاك أن الملوك حكام على الناس والعلماء حكام على الملوك

● قال أبو سليمان الدارانى: أن الرجل لينقطع الى بعض الملوك ليرى اثرهم عليه.. فكيف بمن ينقطع الى ملك الملوك..

● قال الامام الشافعى رحمه الله: الانبساط الى الناس مجلبة لقرناء السوء والانقباض عنهم مكسبه للعداوة فكن بين المنقبض والمنبسط

● قيل لعمر بن عبد العزيز رضى الله عنه: ما كان بدء إنابتك؟ قال. أردت ضرب غلام لى.. فقال لى: يا عمر أذكر ليلة صبيحتها يوم القيامة..

● قال لقمان الحكيم عليه السلام: تذكر اثنين وأنس اثنين: تذكر الله والموت وانس احسانك الى الناس واساءة الناس اليك

● من اقوال الامام على بن ابى طالب: الأدب ميزان الرجل وحسن الخلق خير قرينة والحرص مفتاح التعب ومطية النصب وزينه الفقر الصبر وزينه الغنى الشكر

● وقال الحسن رحمه الله: لو رأيت الاجل ومروره .. لنسيت الأمل وغروره

● قال حكيم: إن سر تعاسة الإنسان فى خمسه داخل نفسه: الشهوة والغضب والغرور والانانية والتملك .

قال لقمان رحمه الله:

يا بنى كذب من قال ان الشر بالشر يطفأ فان كان صادقا فليوقد نارين ينظر هل تطفئ احداهما الاخرى.. انما يطفأ الشر بالخير كما يطفىء الماء النار..

وقالوا:

والصمت أجمل بالغنى

من منطق فى غير حينه..

كتب الحسن البصرى الى عمر بن عبد العزيز رحمهما الله تعالى: «إن الدنيا حلم والآخرة يقظة والموت متوسط ونحن فى أضغاث أحلام من حاسب نفسه ربح ومن غفل عنها خسر ومن نظر العواقب نجا ومن اطاع هواه ضل ومن ابصر فهم ومن فهم علم ومن علم عمل.. فاذا زللت فارجع واذا ندمت فاقلع وإذا جهلت فاسأل وإذا غضبت فامسك..

● قال لقمان عليه السلام.. ان العالم الحكيم يدعو الناس الى علمه بالصمت والوقار وان العالم الأخرق يطرد الناس عن علمه بالهذر والإكثار.

يقدمه: شوقى الشرقاوى

شكراً لكم.. على أجمل تعليق

نعتذر للاصدقاء الآتية اسماؤهم عن عدم دخولهم مسابقة «اجمل تعليق» نظرا لوصول رسائلهم متأخرة عن الموعد المحدد وهو يوم ١٥ من شهر الصدور.. وهم :

- شعبان احمد حسان خليل - كلية الهندسة - شعبة حاسبات
- سامية سامى السعيد - مدينة نصر - القاهرة
- مندى فتحى سعدالله - شارع السادات - طنطا - غربية
- تامر ابوالسعود - بورفؤاد - بورسعيد
- حياة محسن ضيف - الزاوية الحمراء - القاهرة
- وليد محمد الخليفة - الشهداء - المنوفية
- سهير عبدالمولى - دمياط - المساكن الشعبية
- حمادة سعدالله متولى - ابوقير - الاسكندرية
- محمود سليمان - كفرالدوار - بحيرة
- مجدى لوقا مجدى - مصرالقديمة - القاهرة
- طه شلبى عبدالحميد - العريش - شمال سيناء.

حقاً «الضاد» ف...

بعث الصديق ايمن على عبدالحليم عبدالمجيد من قرية قصر هور مركز ملوى بمحافظة المنيا.. برسالة يؤكد فيها ان لغة الضاد بالفعل فى أزمة .. وسبب ذلك هو التخلى الملحوظ من جانب ابنائها لها والتباهى بأنهم يتحدثون لغات غيرها.. وقال: انه من هنا يجب ان ندعم بشدة لغتنا العربية الجميلة فى مختلف المجالات التعليمية والاعلامية.. لانه لن تتحقق للعالم العربى نهضة علمية الا بنهضة لغته الجميلة.. وهذه النهضة تأتى عن طريق خطوتين:

الأولى : دعم برامج الترجمة لثمار الفكر والعلوم الانسانية عن طريق التعريب خاصة العلوم الحيوية مثل (علوم الطب والهندسة والفيزياء والاحياء) فعندما تدخل أى مكتبة لأى كلية من الكليات السابقة تجد ٩٨٪ من المراجع باللغات الاجنبية وكمية قليلة من المراجع العربية ويوازى برنامج الترجمة برنامج لاحياء التراث العلمى العربى وتحقيقه ثم تأتى الخطوة الثانية حيث تطرح أمام الباحثين والعلماء والمفكرين الثقافات والعلوم السابقة ليتم هضمها وتحويلها لفكر جديد متفتح يتطلع ويبتكر للمستقبل ولاينسى تراث الماضى العريق وهنا أحب أن أورد فقرة من كتاب «قيم من التراث» للمفكر الكبير الاستاذ «زكى نجيب محمود» حيث يقول:

المثل الثانى من النهضات الثقافية الزاهرة وهو مثل أوروبا فى نهضتنا التى وصفت بأنها ولادة جديدة، فهاهنا ايضا كانت المرحلة الاولى شبيهة بما يصنعه النمل بطعامه المدخر، جمعا وتخزينا، حتى يحين له الحين، فما انفكت أوروبا فى أواخر عصورها الوسطى، تجمع بين أيديها أهم ماأنتجه

ردود سريعة

● **حمدان السيد - طالب بكلية الطب جامعة طنطا :**
التفوق العلمى لا يعرف مكانا أو زمانا.. والدليل علماء مصر فى الخارج والذين نبغوا وتفوقوا على اقرانهم فى أوروبا وأمريكا وعلى رأسهم د. احمد زويل الفائز بجائزة نوبل فى الكيمياء لعام ١٩٩٩ والذى اكد أن التفوق ليس له مكان أو زمان.

● **محمود الدالى - دراسات عليا فى الحقوق :**.. ومن المسئول عن إهدار الحقوق العلمية للشعب الفلسطينى والذى يعيش حاليا أياما سوداء فى ظل الممارسات الإسرائيلية اللا إنسانية ضد أبناء هذا الشعب المظلوم.

● **اشرف جورج - مصر القديمة القاهرة :**
نحن معك فى اقتراحك الخاص بضرورة زيادة وعى المواطنين تجاه الآثار النادرة.. بحيث تقوم هيئة الآثار بتنظيم ندوات توعية للشباب والكبار يحاضر فيها الخبراء والاساتذة المتخصصون فى هذا المجال خاصة وان مصر لديها اكثر من ثلثى آثار العالم ويمكنها لو تم استغلال كل ذلك أن تكون الدولة الاولى سياحيا على مستوى العالم كله.

● **فاتن حمدى حسين - حلوان - القاهرة**
التصريحات الخاصة بتنقية جو حلوان من التلوث كثيرة وكثيرة بل أنها شبه يومية وتصدر عن مسئولين لهم وزنهم فى المحافظة ووزارة البيئة.. لكن التنفيذ طبعا شبه منعدم.. لذلك نضم صوتنا الى صوتك ونناشد جميع المسئولين بالاقلال من التصريحات والتركيز على التنفيذ حماية لصحة المواطنين.

● **أحمد عبدالهادى الشريف - كفرالدوار - بحيرة :**
هذه اول رسالة منك - ونحن فى إنتظار رسائل اخرى مع مساهمات فى مختلف العلوم التى تقول أنك تعشقها.. خاصة الجيولوجيا والجغرافيا.

● **اسامة عبدالكريم سعد - ادكو - بحيرة :**
التأخر فى الاجابة عن بعض الاسئلة - يرجع الى كثرة استفسارات القراء.. من ثم لا يوجد أى إهمال للرسائل.

● **دعاء ابراهيم حسن - صديقة دائمة :**
لابد من استشارة الاساتذة المختصين قبل الاقدام على شراء معمل الكيمياء الذى تريدين شراءه.. لانه يحتاج الى معاملة خاصة.. تعتمد على الحذر خاصة اذا تم التفكير فى إجراء بعض التجارب العلمية.

● **زينب الغريب - الاسماعيلية :**
جامعة قناة السويس اصبحت فى مقدمة الجامعات المصرية التى تخدم البيئة والمجتمع.. كما أنها من أكبر المؤسسات الجامعية مساحة لانها تضم أكبر عدد من الكليات ممتدة من الاسماعيلية ومرورا ببورسعيد وحتى العريش.

● **شعبان مهدى السعيد - حوش عيسى - بحيرة :**
أهلاً بك صديقا جديدا للمجلة ونرحب برسائلك خاصة فى المجال الزراعى الذى تتفوق فيه.

● **شريف لوقا - الزاوية الحمراء - القاهرة:**
العمل فى الصحافة لا يحتاج الى وساطة كما تعتقد فقط يحتاج الى الموهبة القائمة على الصبر وكيفية تحمل الصعاب بجانب

ى أزمة!!

العقل البشرى فى ثقافة اليونان، ثقافة الرومان، ثقافة العرب، وترجم هذا كله، واخذت دائرة انتشاره تتسع، حتى بات فى متناول الدارسين فى الاديرة والجامعات، وتحت ايدى رجال الفن والادب ثم جاء دور النحل والعسل، فإذا الدنيا امام روح جديد وعقل جديد ولم تكن تلك الجدة مقصورة على علماء من امثال «جاليليو» و«كوبرتيكس» ولاعلى رجال فن من امثال «رفائيل» و«مايكل أنجلو» «ليوناردو دافنشى» ولا على ادباء وشعراء مثل كسبير بل الجدة شملت روح الحياة نفسها، وسادت فى الناس فرحة غريبة كفرحة الطفل بكل شىء جديد، فانطلق الرحالة يجوبون البحار المجهولة، والارض البعيدة، ويصعدون الجبال بعد ان لم تكن تلك قبل ذلك الا مصدرا للخوف والتخويف، دبت فى الحياة كلها روح المغامرة والبحث عما وراء الاستار وما اختفى فى الظلمات فكان من كل ذلك أن دخل العالم عصره الجديد: علما، واكتشافا وادبا وفنا واهتماما بالانسان الذى هو بشر تقله الارض وتظله السماء لا بالانسان من حيث هو زاهد يكفيه القليل.

لحصول على مؤهل عال.. والباقى هو اثبات ذات فى المهنة.

● خالد أحمد الشافعى - المحلة الكبرى:

تدهور صناعة الغزل والنسيج يرجع الى انعدام الضمير عند معظم الاطراف القائمة على هذه الصناعة المهمة والتى كنا اساتذتها فى الزمن القريب.. والحل يمكن فى عودة الضمير والاخلاق سواء من الادارى او العامل او صاحب العمل.. ويجب أن تعلم أن مصر لديها كل الامكانيات التى تؤهلها لغزو العالم بمنتجات هذه الصناعة ولقد نجحت فى جزء منها وهو التفوق فى صناعة القميص الذى يتفوق على مثيله فى كل ارجاء المعمورة.

● مها سعيد - الاقصر:

معك الحق فى أن الاقصر لم تأخذ حقها من كل النواحى السياحية والاقتصادية والاجتماعية.. فمثل هذه المدينة لابد وأن تتميز بمميزات عن غيرها من المدن فى العالم كله.. لانها تضم حوالى ثلثى آثار العالم وحدها.. كما أن طبيعتها مختلفة عن طبيعة أى مدينة أخرى.. ولذلك نتمنى أن تتحرك كل الاجهزة المعنية لجعل الاقصر قبلة السياحة فى العالم.

● صلاح السيد حامد - المنوفية:

إنشاء وكالة فضاء عربية.. ليس بعيد المنال كما تقول بل قريب جدا.. لكن وللاسف لا توجد النية الخالصة لاقامة مثل هذه الوكالة رغم وجود كل الامكانيات المادية والبشرية المتاحة.. فقط نحتاج الى قرار عربى نابع من ضمير واحد يحب بلده ووطنه.

● فاطمة حسين - المعادى:

مدينة مبارك العلمية ببرج العرب سوف تكون فى وقت قريب من الدعائم العلمية الاساسية المتطورة فى مصر خاصة وانها متخصصة فى الابحاث العلمية المتطورة جدا.

● هيام على شاكر - الاسكندرية:

مكتبة الاسكندرية سوف تضىء وتشرق من جديد على شواطىء المعرفة عند افتتاحها فى ابريل القادم فى احتفال علمى عالمى يحضره نخبة من رؤساء وعلماء العالم.

فكرة للغد

التقدم العلمى المذهل لأمريكا والغرب يرجع الى الاخلاص فى العمل ومراعاة الضمير فى كل شىء.. لدرجة انهم يأخذون افكار الغير ويطورونها.. ولذلك اتقدم بفكرة للغد وهى أن يتم تجميع كل العلماء العرب فى كل المجالات من دول الغرب ومنحهم كل الإمكانيات المطلوبة.. مما سيساهم فى الارتقاء بالفكر العربى فى مختلف الإتجاهات والصعود بالصناعات المتعددة الى آفاق ارحب وأوسع.

إن وجود العلماء العرب الكبار قوة علمية لا يستهان بها لانهم سوف يساعدون شعوبنا على التقدم والازدهار.

حمدى على عبدالرحيم
كوم امبو - اسوان

أنت تسأل.. والعلم يجيب

● الصديق ابراهيم سعيد عبدالستار الطالب بكلية الهندسة جامعة عين شمس يسأل عن العالم الفذ ارشميدس ومن هو والده وعلى من تتلمذ.. وماذا يعنى لولب ارشميدس؟

●● نوضح ان العالم الفذ أرشميدس يعتبر من أنبغ علماء الاغريق.. وقد جاء تطبيقا للمثل القائل «ابن الوز عوام» حيث انه ابن الفلكى المعروف فيوديوس.

تعلم على يدى ابوكليد فى الاسكندرية وأعمال ارشميدس تكون الاسس التى لاتنضب لعلماء رياضة عصر النهضة وقد مهدت الطريق أمام معرفتنا الحديثة فى علوم التحليل والهندسة والميكانيكا الطبيعية. واليه يرجع الفضل فى معرفة النسبة التقريبية (ط= ٢٢/٧) وكذلك الوزن النوعى ووضع قواعد الاستاتيكا ومعرفة القلاووظ الرافع والذى كان يستخدم فى العديد من المعدات الحربية حتى القرن الخامس عشر.

اللولب

من أولى الماكينات اللولبية المخترعة لولب أرشميدس (٢٨٧ - ٢١٢ق.م) العالم الرياضى الشهير.. وكان قد صممه لنزح الماء من سفينة ضخمة لامبراطور سيراقوسة ثم استخدم لرفع الماء من ساقية أو نهر للرى ويتألف اللولب من حلزون يدار حول محور داخل أسطوانة مائلة فتحمل أرياش الحلزون الماء معها إلى فوهة اللولب.

مكتبة الإسكندرية

● الصديق فاروق شبل الحملاوى من كفرالشيخ يريد معرفة نبذة عن مكتبة الاسكندرية.. وإلى أى القرون تم تاسيسها؟

●● يقول الصديق محمد أحمد حسن محمد من الداخلة بالداخلة الوادى الجديد.. ان مكتبة الاسكندرية هى أعظم مكتبة فى التاريخ القديم.. ولعل شهرتها العالمية ترجع إلى أنها لم تكن مجرد مكتبة ولكنها كانت معلما من معالم حضارة باسرها كما كانت الاساس الذى ارتكزت عليه أكبر مؤسسة للبحث العلمى فى التاريخ القديم وهو المجمع العلمى بالاسكندرية الذى عرف اصطلاحا باسم الموسيوم (المتحف) وحوله ازدهرت جامعة الاسكندرية طيلة سبعة قرون احتلت خلالها الاسكندرية مكان الصدارة وحملت مشعل الاستنارة والعلم فى العالم المتحضر انذاك.

ويرجع تأسيس مكتبة الاسكندرية إلى بداية القرن الثالث ق.م حين كلف بطليموس الذى تولى حكم مصر بعد الاسكندر أحد مستشاريه (ديمتريوس الفاليرى) السياسى الاثينى وتلميذه ارسطو - وكان قد لجأ إلى الاسكندرية لتاسيس مجمع للبحث العلمى (موسيوم) ومكتبة كبرى تضم كتب العالم انذاك.. وانفق المال سخيا لاجتذاب العلماء واقتناء الكتب من جميع البلاد ولم يقصر البطالمة اهتمامهم على تجميع أكبر قدر من الكتب فحسب - ولكنهم حرصوا على إقتناء المخطوطات الاصلية للكتب ولم يكن غريبا أن حققت جهود البطالمة أهدافها، وبلغ عدد الكتب التى أمكن تجميعها مايزيد على نصف مليون كتاب خلال فترة وجيزة ثم ارتفع هذا العدد فيما بعد إلى ٧٠٠.٠٠٠ كتاب. نظرا لانه لايمكن وضع هذا العدد الكبير من الكتب فى بناء واحد فقد قسم بين مكتبتين رئيسيتين المكتبة الام التى كانت ملحقة بالمجمع العلمى والمكتبة الابنة التى كونت جزء من معبد السرابيوم اتباعا لتقليد مصرى قديم وهكذا اصبحت مكتبة الاسكندرية بقسميها أكبر مكتبة فى العالم القديم.

ولكن مكتبة الاسكندرية لم تعرف الحياة السهلة بصورة منتظمة طيلة حياتها وتاريخها القديم فقد تعرض علماؤها للاضطهاد خلال القرن الثانى قبل الميلاد وبعد ذلك فى عام ٤٨ق.م تعرضت المكتبة الام لحريق مدمر أتى عليها نتيجة للحرب التى دارت فى المدينة وميناءها بين قيصر والاسطول البطلمى مما دعا القائد انطونيوس إلى تقديم التعويض اللازم بعد بضع سنوات إلى كليوباترا باهدائها ٢٠٠.٠٠٠ مجلد من مكتبة برجامون بآسيا الصغرى.

ولكن فى عام ٣٩١ ختم المجمع العلمى تاريخه نتيجة للقرار الذى أصدره الامبراطور (الرومانى) ثيودوسيوس باغلاق المعابد بالاسكندرية والمجمع العلمى (الموسيوم) وأدى تنفيذ هذا القرار عنوة إلى تدمير معبد السرابيوم والمكتبة الملحقة به تدميرا شاملا وبذلك تنتهى مكتبة الاسكندرية القديمة وبانتهاء القرن الرابع الميلادى لم يعد لها وجود فى الحقيقة.

واخيرا استردت المكتبة شبابها من جديد فى عهد الرئيس محمد حسنى مبارك حيث اهتم باعادة بنائها بالتعاون مع منظمة اليونسكو كما ساعدت دول العالم فى هذا المشروع الثقافى الهام عرفانا بقيمة مكتبة الاسكندرية ودورها فى نشر العلم والمعرفة فى العالم القديم.

زراعـــة الكبـــد



● أحد أصدقائى مريض بالكبد.. لدرجة أن أحد الأطباء أكد له ان الحل هو زراعة الكبد.. رحمة له من كثرة العلاجات التى يتناولها.. خاصة وان حالة الكبد وصلت الى مرحلة متأخر. فماذا عن زراعة هذا العضو المهم وهل هى بالفعل العلاج من كل الآلام؟!

ع.م.أ - الشرقية

يوضح الاستاذ الدكتور عصمت العشرى استشارى أمراض الكبد ان الزراعة تجرى فى حالات عديدة منها حالات الأورام الكبدية بشرط ألا يكون الورم قد خرج عن نطاق الكبد.. كما أن الزراعة تكون هى الحل الأمثل لانقاذ مرضى الفشل الكبدى النهائى مهما تعددت أسبابه شريطة عدم دخول المريض فى غيبوبة كبدية وفشل كلوى أو رئوى موضحاً أن زراعة الكبد من العمليات الكبرى التى تندرج تحت زراعة الأعضاء وهو من القوانين التى يتم مناقشتها حالياً بمجلسى الشعب والشورى.

أشار الى ان زراعة الكبد لمرضى الفيروس «B» والذين يعانون من فشل كبدى نهائى لا يمثل مشكلة حيث أصبح للفيروس علاج يمكن تناوله مع الزراعة - كذلك يمكن زراعة الكبد للمصابين بفيروس «سى» لأن المريض يكون تحت رعاية طبية مستمرة للسيطرة مع وجود الفيروس.

قال.. ان الزراعة تتم على ثلاثة أنواع.. فهناك الزراعة من أحياء حيث يمكن أخذ «الفص الأيسر».. من الأم أو الأب حسب توافق الأنسجة وزراعته فى الابن الصغير لو كان طفلاً.. بينما يتم الاستعانة بالفص الأيمن فى حالة الكبار سواء أخ أو أخت أو ابن كبير.. مشيراً الى أن الزراعة من الأحياء الى الأحياء تسمى «زراعة جزئية» ويتم

المقاومة البيولوجية

● أبلغ من العمر ٣٣ سنة.. ولا توجد لدى أى مشاكل صحية.. فقط اننى أعانى من تضخم منطقة الارداف مثل الفتيات وهذا يشعرنى بحرج دائم.. ذهبت لأكثر من طبيب وحاولت بالرجيم والرياضة ولكن بلا جدوى.. فما الحل لهذه المعاناة؟

خ.و. - الاسكندرية

●● يوضح الدكتور محمود عبد الهادى استشارى العلاج الطبيعى والسمنة ان تركيز الدهون فى الأرداف قد يكون بسبب العامل الوراثى أو نتيجة للجلوس لفترات طويلة.. وتظهر المشكلة اكثر فى الرجال خاصة الذين لا يعانون من السمنة الا فى هذه المنطقة أو منطقة الثدى أو الصدر مما تسبب شكلاً مشوهاً للرجال.. وكان علاج مثل هذه الحالات هو الاستئصال الجراحى يعقبه شد الجلد.. ثم ظهر شفط الدهون واستخدام الجراحة المنظارية فى ذلك - وأصبح فى الامكان حديثاً تفتيت هذه الدهون باستخدام الموجات فوق الصوتية.

يرى ان الوسائل الحديثة ساعدت على التغلب على السمنة الموضعية والتى كان من المفترض علاجها جراحياً بالاستئصال أو الشفط ويكون العلاج سهلاً حسب مدة تراكم الدهون بالمناطق الموضعية.. فالسمنة التى تتراكم فى مدة عامين يسهل علاجها عن المتراكمة منذ عشرات السنين لأن هذه الدهون تتحول مع طول المدة والوقت من النوع الأبسط الى النوع المعقد - حيث يعتبر الجسم تلك الدهون جزءاً منه يصعب فقد جزء منها.. ومن ثم لا يشعر المريض بأى نقص مهما مارس الرياضة أو الرجيم ويطلق على الحالة المقاومة البيولوجية.. ولذلك يجب التدخل العلاجى مع الاعتماد على الرجيم والرياضة بعد كل جلسة تفتت للدهون.

سحابة.. العين!

● أعانى من وجود سحابة على عينى اليسرى مما يؤثر على قوة الابصار.. فهل هذا خطر.. وما هو العلاج لانقاذى من هذه السحابة؟!

أ.ع.و -سوهاج

●● يقول الدكتور محمد الرفاعى استاذ ورئيس أقسام طب وجراحة العيون بطب الأزهر.. ان هناك ثلاثة أنواع من ضعف الأبصار وهى الضعف التدريجى والسريع والمفاجىء.. وهناك عوامل للضعف التدريجى والسريع أهمها سحابات القرنية الناتجة عن مرض وراثى بالقرنية أو الاصابة بها بآلة حادة أو جسم غريب أو مادة كاوية.. أو الارتشاحات كما يحدث تدهور الابصار بعد التهابات العين أو عقب اجراء عملية كبرى داخل العين.

ومن الأسباب الأخرى لتدهور الأبصار خارج القرنية.. الاصابة بالجلوكوما نتيجة ارتفاع ضغط العين والكتاركتا نتيجة عتامة عدسة العين والالتهابات الحادة والمزمنة بالقرنية أو الشبكية أو العصب البصرى.

أوضح ان سحابات القرنية المسببة لضعف الأبصار قد تكون بسبب مرض وراثى أو اصابة أو التهاب وتقرح بالقرنية ويحدث ذلك فى أغلب الأحوال نتيجة حدوث ارتشاحات ونمو أوعية دموية وتليف فى قرنية العين التى تتحول من غشاء شفاف لامع خال من الأوعية الدموية ويسمح بنفاذ الضوء نقياً داخل العين الى غشاء سميك معتم لا يسمح بنفاذ الضوء مع تدهور شديد بقوة الأبصار. يرى ان الحل الأمثل لسحابات قرنية العين وكذلك التقرحات وحالات الظفرة المرتجفة هو اجراء جراحة لازالة رقعة دائرية من القرنية المريضة المعتمة قطرها حوالى ٧ ملليمترات وسمكها حوالى نصف ملليمتر فقط عن طريق آلة «تربنة» دائرية حادة ثم زراعة رقعة مماثلة تماماً من قرنية سليمة شفافة مأخوذة من بنك العيون لضمان صلاحيتها وتتم عملية ترقيع القرنية بنجاح فائق لأكثر من ٩٠٪ مع حدوث تحسن كبير فى قوة الأبصار يصل الى ٦/٦ أو ٦/٩ فى أغلب الحالات.

يشير الى ان الوقاية دائماً هى العلاج الدائم وتتمثل فى غسل الوجه عدة مرات يومياً واستعمال النظارات الوقائية والشمسية للحماية من أشعة الشمس والأتربة.. والتشخيص المبكر والعلاج للالتهابات والتقرحات.



د. محمد الرفاعى

العقم.. بعد

● فشلت عدة مرات فى أن أكون أماً.. آخرها عملية لأطفال الأنابيب.. فهل هناك من علاج لتحقيق هذا الأمل، خاصة وان عمرى يقترب من الأربعين ومتزوجة منذ ٨ سنوات؟!

و.ف. - الغربية

●● يقول الاستاذ الدكتور سعد عبد الله استشارى أمراض النساء والتوليد - ان اللجوء لعمليات أطفال الأنابيب لا يكون الا بعد استنفاد كل المحاولات العلاجية سواء للزوج أو للزوجة.. مشيراً الى أن عمليات أطفال الأنابيب تقل تدريجياً كلما تقدم عمر السيدة.. ولذلك يتم اللجوء الى بعض الوسائل الأخرى منها «الحقن المجهرى» والذى يعتمد على حقن الحيوانات المنوية داخل البويضة وعند تلقيحها يعاد ادخالها الى الرحم مرة أخرى.. كذلك يتم استخدام الليزر لاحداث ثقب بجدار البويضة بعد تلقيحها حتى يساعدها على الالتصاق بالرحم بعد ادخال البويضة الملقحة.. كما ظهرت بعض العقاقير الطبية

تعويض «الفص» للمتبرع تلقائياً.. حيث يتم تكاثر الخلايا الى الحجم الذى يتناسب مع الجسم.

أما النوع الثانى من الزراعة هو نقل الكبد من المتوفين حديثاً «موت جزع المخ» وقد يكون النقل لكبد كامل أو فص منه.

وبالنسبة للنوع الثالث فهو ما يحمله لنا العلم الحديث وهو زراعة خلايا الكبد.. وتوجد محاولات فى مصر حالياً لهذا النوع.. وفى الخارج أيضاً يحاول الأطباء معالجة الخلايا جينيا.

ينصح المواطنين بضرورة المحافظة على هذا العضو المهم بتنظيم الغذاء البعيد عن الدهنيات وقليل الملح.. مع متابعة الكبد كل فترة بعمل التحاليل والفحوصات اللازمة.

د . عصمت العشرى

تقويم.. «الضب»

● عمرى ٢٠ سنة.. مشكلتى اننى اعانى من وجود «ضب» كبير بالفك السفلى.. فهل من علاج.. وهل يمكن لعمليات التقويم ان تخفى ذلك؟!

ب.أ - الاسماعيلية

●● يشير الاستاذ الدكتور محمد عبد المحسن استشارى أمراض الفم والأسنان.. الى أن تقويم الأسنان يتم من خلال أجهزة تستخدم داخل الفم بعضها ثابت أى يثبت على الأسنان ولا يمكن ازالته الا عن طريق الطبيب المختص.. والبعض الآخر متحرك ويستطيع المريض خلعه عند تناول الطعام أو تنظيف الأسنان.. ولكل نوع من هذه الأجهزة متطلباته وكلها تهدف الى تحريك الأسنان واعادتها الى وضعها الطبيعى.

وفى بعض الأحيان تجرى العمليات الجراحية لازالة هذا الجزء من الفك لاعادة الأسنان الى مكانها الطبيعى.

وبالنسبة للأجهزة المتحركة.. فان العلاج يتم بها فى سن مبكرة قبل سن ١٢ سنة أما الأجهزة الثابتة فيتم العلاج بها بعد هذا السن ويحتاج العلاج لفترة طويلة قد تمتد من ستة أشهر الى ثلاث سنوات ويشترط أن تكون اللثة والاسنان فى حالة صحية سليمة قبل البدء فى العلاج.

أوضح - أن عدم انتظام الأسنان وأعوجاجها يرجع الى اهمال الأم للطفل وهو صغير حيث تتركه يعبث بأسنانه بالأشياء الصلبة بالاضافة الى مسألة الوراثة.. والخلع المبكر للأسنان اللبنية مما يؤدى الى اضطراب الوضع وتحرك بعض الأسنان الى مكان السن المخلوع.. وأيضاً خلع الأسنان الدائمة مبكراً.

أشار الى أن هناك مضاعفات لاعوجاج الأسنان منها قصر عمر الأسنان حيث أن تزاحم الأسنان يمنع تنظيفها بالشكل المطلوب مما يعرضها للتسوس.

...د الأربعين

الحديثة والتي تساعد على التصاق الجنين بالرحم بعد عملية الحقن المجهرى أو أطفال الأنابيب.

يوضح ان هناك أسباباً عديدة ومختلفة وراء تأخر الانجاب.. فللزوج عوامل تؤثر على خصوبته مثل الدوالى بالخصية والاضطرابات الهرمونية والتهابات البروستاتا ومجرى البول وانسداد مجرى السائل المنوى - لذلك يجب اخضاع الزوج أولاً للفحوصات الطبية والتحاليل الخاصة بالسائل المنوى.

أما الأسباب الخاصة بالزوجة فمنها اضطرابات التبويض وتكيس المبايض والاضطرابات الهرمونية وانسداد قناة فالوب ومرض تمدد البطانة الرحمية.. ومن ثم لابد من وضع الزوجة تحت الفحوصات واجراء الأشعة والتحاليل الأزمة.

وبعد معرفة الأسباب الخاصة بهذا العقم يمكن ايجاد العلاج المناسب.

وقفة!

خير أجناد الأرض

هذه الأيام.. أكتوبر ٢٠٠١ تمر الذكرى السابعة والعشرين على نصر أكتوبر العظيم.. الذى تم بعد تخطيط علمى سليم من فريق عمل متكامل.. آمن بربه ووهب حياته فداء لأهله ووطنه.

هذا النصر مازال - وسيظل - يعيش فى حياتنا بروحه العظيمة ودمائه الحارة التى تفوت بنا على الصحراء فتخضر.. وتجرى فى وجوهنا فتحمر.. وتشد سواعدنا فنحفر قناة توشكى وترعة السلام فى أكبر مشروعين عملاقين.. لايجاد دلتا جديدة لمصر فى الجنوب ونقل مياه النيل لتروى وتزرع وتحيى وتفتح بيوتاً وتشبع بطوناً فى رمال الصحراء العطش للماء والحياة والعمار.

واذا كان الرئيس الراحل أنور السادات هو صاحب قرار العبور فى السادس من أكتوبر والذى يعتبر أخطر القرارات فى تاريخ مصر كله.. فان الرئيس حسنى مبارك هو صاحب الضربة الجوية التى أجهضت وأماتت الغطرسة الاسرائيلية ووضعت أنفها فى التراب.. وفتحت الطريق أمام جند مصر ليعبروا ويكبروا.. واذا كان الرئيس السادات قد ركب طائرة وهبط فى قلب معقل العدو وسط ذهول العالم كله ماداً يده بالسلام من موطن القوة والبأس الشديدين.. فان الرئيس مبارك هو الذى يقود الآن حملة ضارية بدبلوماسية ذكية متنورة لاقرار السلام فى المنطقة رغم مهاترات السفاح شارون رئيس الوزراء الاسرائيلى وحكومته الارهابية التى تبيد أبناء الشعب الفلسطينى الأعزل دون هوادة أو رحمة أو شفقة.. مع التلويح بالقوة والمراوغة والكذب من جانب أبناء صهيون.

وكم وجه الرئيس مبارك رسالات تحذير لحكام اسرائيل الذين ركبوا أعنة جياد الغطرسة والرعونة.. لكى يعودوا الى مائدة المفاوضات.. لأن الاعتداءات والحروب لا تنهى مشكلة بل تزيدها تعقيداً وتؤدى الى صراعات لا حدودية بين الشعوب.

واذا كان الرئيس يقود عملية التعمير واعادة بناء مصر من الداخل بفكر وفهم وعلم المهندس والاقتصادى الوطنى.. فانه فى الوقت نفسه يقود عملية السلام بحنكة السياسى.. وعملية بناء درع واقية من القوة العسكرية لمصر بعقلية القائد الذى عبر بنا نهر الهزيمة ورفع علم مصر عالياً خفاقاً فوق المحن.. واعاد التراب المصرى الى أحضان الوطن، ولم يفرط فى ذرة واحدة من هذا التراب الغالى.

نصر أكتوبر ليس عمره بيننا ٢٧ عاماً.. ولكن عمره يمتد الى الوراء الى أكثر من خمسة آلاف عام.. الى أيام الملك مينا موحد القطرين فى حربه العظيمة لانشاء أول مملكة مصرية.. بل أول مملكة فى التاريخ الانسانى كله عام ٣٤٢٥ قبل الميلاد.

ان نصر اكتوبر هو ابن العسكرية المصرية المجيدة التى دافعت بشرف وبتخطيط علمى سليم عن التراب المصرى خلال رحلة امتدت الى أكثر من ٥٠ قرناً من الزمان.. كما أنه وليد شعلة الكرامة والحرب التى تشتعل فى صدور الانسان المصرى صانع الحضارة قبل الزمان بزمان.. والذى لم تنطفىء شعلة الكرامة والشرف والحرية من صدره أبداً.

ان نصر أكتوبر المجيد.. هو محصلة كفاح طويل ومرير نابع من الايمان بتراب هذا البلد الأمين من جنود آمنوا بربهم ووهبوا حياتهم فداء من أجل وطنهم.. وهم الذين وصفهم الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم بأنهم خير أجناد الأرض.

انها روح اكتوبر التى تسرى فى كيان الانسان المصرى منذ أيام أحمس الأول طارد الهكسوس قبل ٣٥ قرناً من الزمان وعبروا بانتصار مجيد يذكرنا بمعركة حطين التى قادها البطل صلاح الدين الأيوبى الذى حطم اسطورة الصليبيين وكسر شوكتهم قبل نحو ٨٠٠ عام.. وكذلك بمعركة عين جالوت التى حمت الإسلام والمسلمين من بربرية التتار السفاحين.. والتى قادها البطل السلطان قطز وقائده الظاهر بيبرس فى الخامس عشر من رمضان عام ٦٥٨ هجرية - ثم لا ننسى معارك ابراهيم باشا فى آسيا الصغرى وعبوره الى أوربا حتى وصل الى يوغوسلافيا حالياً.

انها حرب اكتوبر المجيدة التى اعادت شرف الأمة العربية وكرامتها والتى مازالت روحها تسرى فينا جميعاً رغم مرور ٢٧ سنة على انطلاق شرارتها.

ان أجمل مشهد لوقدر لنا أن نراه فى عمرنا.. هو مشهد علم مصر يرتفع خفاقاً فوق سارية أرض حررها الجنود البواسل وعادت عزيزة مكرمة من جديد الى أرض الوطن.

حقاً.. ان جنود مصر هم خير أجناد الأرض الذين كانوا عوامل أساسية فى الفتوحات الإسلامية وها هم يرفعون هامات العرب والمسلمين على مر الأيام.

شوقى الشرقاوى



الكبد

الكبد هو أعظم غدة في جسم الإنسان فهو معمل الجسم حيث تجرى فيه العديد من التغيرات الكيماوية والعمليات التي يقوم بها الكبد كثيرة فمنها:

١) السكر والسكريات والنشا في الجسم تتحول إلى جلوكوز حيث تعمل خلايا الجسم على أكسدة الجلوكوز لتوليد الطاقة.

ولكن عندما يأكل الإنسان أكثر مما يحتاج فبالتالى تزداد نسبة سكر الجلوكوز فى الدم فيعمل هرمون الأنسولين على خفض هذه النسبة وذلك حيث ينبه خلايا الكبد لإدخار جزء من سكر الجلوكوز بعد تحويله إلى نشا حيوانى (جليكوجين).

٢) عندما يدخل الغذاء المهضوم مع المعدة إلى الإثنى عشر تقوم الاثنى عشر بإفراز هرمون السكرتين Secretin الذى يحفز خلايا الكبد لإفراز الصفراء التى تتكون من بيكربونات الصوديوم التى تعادل حمض Hcl وتجعل وسط الأمعاء قلوياً وبذلك تساعد على عمل إنزيمات الأمعاء التى تعمل فى وسط قلوى.

وتحتوى الصفراء على أملاح الصفراء الذائبة التى تحول الدهون إلى مستحلب دهنى فيسرع التأثير الإنزيمى على الدهون التى لا تذوب فى الماء.

والصفراء تحتوى على أصباغ ناتجة عن تحلل هيموجلوبين خلايا الدم الحمراء وهذه الأصباغ تعطى البراز لونه البنى المميز.

٣) الكبد يصنع من بروتينات اللحم وغيرها بروتينات جديدة يحتاجها الجسم ليبنى نفسه وكذلك ليصنع الألبيومين.

٤) عند نقص نسبة سكر الجلوكوز فى الدم فيعمل هرمون الأدرينالين على زيادة هذه النسبة وذلك حيث ينبه خلايا الكبد لتحويل النشا الحيوانى (الجليكوجين) إلى سكر جلوكوز.

٥) أثناء الجلطة الدموية Blood Clot يقوم الكبد بإفراز بروتين البروثر مبين Prothrombin بمساعدة فيتامين K ويصبه فى الدم الذى يستخدم في عملية تجلط الدم كما أنه يفرز مركب الهيبارين Heparin الذى يستخدم فى منع عملية تجلط الدم.

ومن عجيب الأمر أن الكبد يجدد نفسه ومن التجارب التى أجريت على كبد كلب حيث قطعوا ٩٠٪ من كبده فأخذ الجزء الباقى يجدد نفسه حتى يعود الكبد إلى ما يقرب من حجمه الأصلى بعد ٦ أو ٨ أسابيع.

● يصل الدم إلى الكبد عن طريقين:

١ـ الشريان الكبدى Hepatic Artery

٢ـ الوريد البابى الكبدى Hepatic Porlat Vein

حيث إن الدم يحمل إلى الكبد الغذاء المهضوم لأنه يأتى من المعدة والأمعاء.

وفى حالة مرض الكبد وتعطله يفقد الإنسان نشاطه وينصح الأطباء المريض بالراحة التامة حتى يعود الإنسان إلى نشاطه.

سليمان إمام الحوت
أولى علوم الزقازيق
طبيعة وكيمياء

البصل

عرفة الفراعنة فى مصر وقدسوه، وكانوا يحلفون به، وخلدوا اسمه فى كتابات على جدران المعابد وأوراق البردى، وكانوا يضعونه فى توابيت الموتى مع الجثث المحنطة لاعتقادهم أنه يساعد الميت على التنفس عندما تعود إليه الحياة، وكانوا.. يحرمون أكله فى الأعياد حتى لا تدمع أعينهم فى الأعياد ـ وقد ذكره أطباء الفراعنة فى قوائم الأغذية المقوية التى كانت توزع على العمال الذين اشتغلوا فى بناء الأهرامات، كما وصفوه بأنه مغذ، مشه، مدر للبول. عرف قدماء الأطباء أن البصل قاتل للجراثيم، ويقول داود الأنطاكى فى التذكرة: (يقطع الأخلاط اللزجة، ويفتح السدد، ويقوى الشهوتين.. ويذهب اليرقان، والطحال، ويدر البول والحيض، ويفتت الحصى، دماؤه ينفع الدماغ سعوطاً، ويقطع الدمعة والحكة والجرب كحلاً خصوصاً مع التوتياو إلا مع العسل.. ويعيد الشهوة إذا انقطعت مع الخل، وأكله مشوياً يقطع الأرحام ويزلق المعى، مُجرب.. ويصلحه غسله بالماء والملح ونقعه فى الخل).

وقال ابن سينا فى القانون: (بذره يذهب البهقا، ويدلك به حول موضع داء الثعلب فينفع جداً، وهو بالملح يقلل الثآليل، وماؤه ينفع الجروح الوسخة، وإذا سعط بماؤه نقى الرأس، ويقطع فى الأذن لثقل الأذن والطنين والقيح فى الأذنين).

وكان البصل الممزوج بالعسل يستخدم كدواء فى زمن أبو قراط ويستخدم البصل الآن كعلاج، وقد اعتمدت وزارة الصحة فى روسيا مركب Allilchep وهو كحول مستخرج من تخمير البصل المفروم الذى استخدم بنجاح فى علاج الأمراض المعوية (التهاب القولون، مع الميل إلى الإمساك وضعف الأمعاء) وكذلك لعلاج تصلب الشرايين المصحوب بضغط الدم أو دون ضغط الدم.

روى أبو داود فى سننه عن عائشة رضى الله عنها أنها سئلت عن البصل فقالت: «إن آخر طعام أكله الرسول صلى الله عليه وسلم كان فيه بصل» ونظراً لرائحة البصل المنفرة فقد ثبت فى الصحيحين أن النبى صلى الله عليه وسلم نهى أكله من دخول المسجد.

ويحتوى البصل على البروتينات أو أحماض أمينية (السيستين، والليسين، والأسيرتيك، والجلوتاميك، والثيريونين، والآلانين، والتيروزين، والتريتوفان، والأيزليوسين، والليوينين) والكربوهيدرات (سكروز وفركتوز وجلوكوز ورافينوز وسكريات عديدة).

بالإضافة إلى كميات من الأملاح المعدنية أهمها أملاح الحديد Fe والفسفور P والكالسيوم Ca..

ويحتوى البصل على فيتامينات Vi-tamins مثل حامض الإسكوربيك (فيتامين C) وفيتامين B (ريبوفلافين، ثيامين،..) وفيتامين A ويحتوى البصل أيضاً على زيوت طيارة حريفة، وألياف سليلوزية منشطة للأمعاء كما أنه يحتوى على مادة (الجلوكونين) التى تعادل الأنسولين insulinhormon بمفعولها فى تحديد نسبة السكر فى الدم. وقد حقن الطبيب الفرنسى (جورج لاكوفسكى) بمصل البصل كثيراً من المرضى ولا سيما مرضى السرطان فحصل على نتائج طيبة.

يقال إن عدد المعمرين كثيراً فى بلغاريا يرجع إلى أكل الخضروات والفواكه النيئة ولا سيما البصل.. ويُذكر أن الفلاحين فى بلغاريا سلموا من السرطان بسبب أكلهم للبصل.

ـ ولا يجوز الاحتفاظ بالبصلة المقشرة أو المفرومة لأنها تتأكسد وتصبح سامة.

ـ ويمكن القول إن مضغ البصل أو الثوم لمدة أربع دقائق كاف لقتل جميع الميكروبات التى توجد فى الفم لدرجة التعقيم.. ولكن هناك تحذيراً من كثرة تناول البصل لما قد يسببه من فقر الدم، لتأثيره فى كرات الدم الحمراء وهيموجلوبين الدم، ولأن البصل عسِر الهضم فإنه ينصح أصحاب المعدة الحساسة أن يجتنبوه ما أمكن.

السيد صابر ربيع
كلية العلوم ـ جامعة القاهرة
فرع الفيوم

الألياف الغذائية

ـ الألياف هى المكونات الخشنة الشبيهة بالنشا، والتى لا تهضم من الأغذية النباتية قد تكون الألياف قابلة للذوبان نمثل (بكتينات الفاكهة) أو غير قابلة للذوبان كاللجنين والسيللوز النباتى.

تبقى الألياف فى أى من الصورتين السابقتين بالمعدة والامعاء والقولون أثناء الهضم للطعام ولأن الألياف لا تهضم ولا تصل الى تيار الدم، فانها لا تمد الجسم بأى طاقة فعندما تمتلىء المعدة بالألياف يشعر الانسان بالشبع، وتقلل من امتصاص الدهون والسكريات وتزيد من محتويات الامعاءفتشجع التبرز.

وألياف الأغذية النباتية غنية بالفيتامينات.

ولقد بينت دراسات طبية ووبائية عديدة علاقة عكسية بين المستهلك من الألياف فى الغذاء وبين الكثير من الأمراض الخطيرة بالمجتمعات المتقدمة فكلما زادت نسبة الألياف فى الجسم كلما قلت الاصابة بالأمراض ومن بينها تصلب الشرايين.

لهذه الأسباب فان الغذاء الأمثل للوقاية من تصلب الشرايين يتطلب قدرا وفيرا من ألياف الأغذية النباتية.

خالد ناجح محمد اليمنى
كلية العلوم ـ جامعة القاهرة – (بنى سويف)

الكائ

أول من عرفها هم المصريون القدماء (منذ ٢٠٠٠ عام) قبل الميلاد واستخدموها فى صناعتهم التخمرية لإنتاج الخبز والجعة. فقد بدأت أول محاولة فى مجال تكنولوجيا التخمرات والميكروبيولوجيا التطبيقية على يد المصريين القدماء الذين سبقوا العالم بأسره منذ فجر العالم فى صناعة العقاقير والمنتجات الميكروبية، وهذه المنتجات التخمرية استخدمها المصريون كمواد طبية وقد وجدت بقايا هذه المواد كرواسب جافة فى جرار الخميرة، وكما وجد الحب الجاف المستنفذ بالنقع فى الماء وقد تم نقل إحدى هذه الجرار عن طريق العالم Winlock الذى التقطه أثناء تجواله فى إحد المعابد القديمة التى تتراوح تواريخها فيما بين عصر ما قبل الأسرات وعصر الأسرة الثامنة عشرة وقدمه للعالم جروس (Gruss) باسم (-saccharomy lis winlock ii) نسبة للعالم Winlock الذى عرض المادة للفحص بعد أن أخذها من أصحاب المعابد الفرعونية.

وتبين فيما بعد أن خميرة الأسرة الثامنة عشرة بها خلايا تقارب فى حجمها خلايا الخميرة الحديثة ويستنتج الدكتور جروس من ذلك أن عالم الخميرة

رائحـــة الجســـد

نعم هناك فعلا رائحة للبشر كما يقول العلماء وتصدر هذه الرائحة نتيجة للافرازات التى تصب على سطح الجلد من الغدد الجلدية ولو نظرنا لهذه الغدد نجدها ثلاثة أنواع كل نوع له افراز خاص به وهى الغدد العرقية «العرق» والغدد الدهنية وغدد الرائحة.

١) غدد العرق «العرقية»: وهى الغدد المسئولة عن افراز العرق ويتواجد منها نوعان:ـ النوع الأول: يوجد مصاحبا للشعر وفيه تصب كل غدة ما تفرزه فى غمد شعرة وذلك عند قاعدتها ويتميز افراز هذه الغدد بالقوام اللبنى حيث يجف على سطح الجلد مكونا طبقة رقيقة جداً.. ويكثر هذا النوع فى منطقة العانة والأبطين.

النوع الثانى: ويتميز بعدم تلازمه للشعر لذلك تنتشر هذه الغدد فى جميع الأماكن بالجلد وبشكل خاص فى وسادة القدم وتفتح قنواتها على سطح الجلد بفتحات مستقلة عن المصاحبة للشعر وهى تفرز العرق فى صورته المعروفة وهو سائل مائى حيث يلعب دورا هاما فى تنظيم حرارة الجسم.. ولو نظرنا لمكونات العرق نجدها تعكس تركيببلازما الدم بصورة مخففة وعليه يحمل العرق كثيرا من رائحة الفرد.

٢) الغدد الدهنية: توجد هذه النوعية من الغدد مرتبطة بجذور الشعر وان كان منها ما يوجد منفردا حيث تفتح قنواته الى الخارج مباشرة ـ وتنتشر تلك الغدد فى جميع مناطق الجلد إلا أنها تكثر فى الجزء العلوى من الجسم اذ يبلغ عددها فى أعلى الصدر والظهر وفى جلد الوجه وفرو الرأس من ٤٠٠ الى ٩٠٠ غدة فى كل سنتيمتر مربع من الجلد وتفرز الغدد الدهنية مادة ذات قوام دهنى تعرف بالترهم حيث تكسب الشعر والجلد لمعانهما وطراوتهما وافراز الغدد الدهنية عديم الرائحة ولا يحدث له أى تزرنخ.

وتنبر الغدد الدهنية والغدد العرقية المصاحبة للشعر من الصفات الجنسية الثانوية فنشاطهما لا يكتمل قبل البلوغ ويوفران معا البيئة الملائمة من الرطوبة والغذاء لنمو الكائنات الدقيقة التى تقوم باحداث دائمة مميزة للفرد.

٣) غدد الرائحة: هذه النوعية من الغدد تجمع فى صفاتها بين الغدد العرقية المصاحبة للشعر والغدد العرقية الغير مصاحبة للشعر وتتركز هذه الغدد فى منطقة الابط بحيث يتجمع عدد منها فى عدد من الغدد الأخرى مكونا حشدا من الغدد يعرف فى مجمله باسم العضو الابطى ويبدأ نشاطه وقت البلوغ.. وافرازه عبارة عن خليط من عرق مائى وسائل زيتى كثيف يضرب الى الصفرة الداكنة ويتألف فى معظمه من مواد ستيرويدية وهى نفس مجموعة المواد الكيميائية التى تتكون منها الهرمونات الجنسية كالأستروجين والتستوسيترون وعندما يصب افراز العضو الابطى على سطح الجلد لا تكون له رائحة تذكر غير ان البكتيريا التى تعيش فى منطقة الابط سرعان ما تتلقفه وتحيله الى مواد ذات رائحة خاصة.. وافرازات الابطين تكون فى الرجال غزيرة عن النساء وتتواجد غدد أخرى للرائحة تتواجد حول حلمتى الثديين عند النساء وهى غزيرة الافرازات.

يرى بعض العلماء ان رائحة الجسد فى البشر لها أدوار هامة فقد وجد ان الطفل الرضيع يرتبط بأمه عن طريق الرا\\ئحة ففى احدى الدراسات وجد ان أغلب الأطفال فى عمر ستة أسابيع يستطيعون تمييز روائح أمهاتهم والتى تم استخلاصها من الأمهات بواسطة وسائد قطنية صغيرة التصقت بأجسامهم لفترة معينة.. وفى دراسة أخرى أجريت على أطفال أصغر سنا فى عمر من ٨ الى ١٠ أيام وجد ان خمسة وعشرين طفلا من بين اثنين وثلاثين يتجهون الى رائحة أمهاتهم ويتجاهلون الروائح المستخلصة من نساء أخريات ـ ومن هنا يعتقد بعض العلماء انه تتواجد لغة كيماوية بين البشر حيث يتبادلون فيما بينهم فورمونات بشرية.

كامل ناجى أحمد التابعي

ـــنات الدقيقة

المصرى القديم قد سبق صانعها الحديث فى تحضير زراعة نقية من الخميرة أو تكاد تكون كذلك إلا أن الحقد الأعمى ضد أى فكر أو علم مصرى أو عربى أو إسلامى قد شجع المتعصبين من علماء الغرب حيث أعيد تسمية هذه الخميرة باسم جديد هو (saccharo my cescerevisiae) وذلك كنوع من التقليل لمصدر الاسم القديم وهو مصر الفرعونية ومما يدعو إلى الأسى أن نفس السلالة التى اعتمدت عليها صناعة الخميرة ومنتجاتها فى بلاد الغرب بل والعالم بأسره ومن المحزن حقاً أن بعض الشركات المصرية التى تعمل فى مجال صناعة الخميرة تستورد كل عام نفس سلالة الخميرة (سلالة الأجداد المصريين) باسمها المعدل من بعض الدول الغربية لاستخدامها فى صناعة وإنتاج الخميرة والكحول والأسيتون والخل وعلف الماشية وغيرها ومن المؤسف أيضاً أننا فى جامعة الأزهر نستطيع إمداد هذه الشركات بنفس النوع من الخميرة الذي يكلف بعض الشركات ما يربو على المليون دولار سنوياً لكل سلالة واحدة.

يقول أنتولن ليفيذ هوك «مكتشف الحياة الميكروبية» أى منذ ٣٠٠ سنة وهو يصف بعض الخلايا الميكروبية.

حسين عبد الناصر

وكأن هذا المشهد جاء من أجلى أنا فمن كل العجائب التي رأيتها فى الطبيعة أن أقول إن أعجب العجائب جمعاء على الأقل بالنسبة لى أنه لم يقع نظرى على مشهد طبع فى نفسى سروراً أكثر من هذه الآلات العديدة لتلك المخلوقات الحية وكلها جميعاً تحيا تحت قطرة من الماء!!

حسين عبد الناصر حسين
أسيوط الغنايم
كلية الصيدلة ـ جامعة الأزهر

اليورانيوم

١ـ اكتشف عنصر اليورانيوم على يد العالم الألمانى «كلابروت» عام ٦٧٨٩م واعتقد انه حصل على فلز اليورانيوم بفصله من خام البتشبلند ولكنه لم يحصل على العنصر ولكن أكسيده (UO_2) ولم يتم فصل الفلز الا فى عام ١٨٤١م.

٢ـ الخواص الطبيعية: فلز فضى لامع ويسهل تشكيله ويمكن سحبه على شكل اسلاك العدد الذرى ٩٢ ـ الوزن الذرى للنظير الأكثر ثباتا ٢٣٨,٠٧ ـ نقطة الانصهار ١١٣٣°م نقطة الغليان ٣٨٠٠°م ـ الكثافة ١٩.٠٥٠ كجم/م٣ [١ متر مكعب من اليورانيوم يزن ١٩ طنا ٥ كيلوجرامات] ـ له نوعان من النظائر ($^{235}_{92}U$ - $^{238}_{92}U$).

٣ـ الخواص الكيميائية: ٩٢- $U235$ ينشطر بالنيوترونات ويخرج من ٢.٥ نيوترونات (٣ فى المتوسط) وهذا هو تفاعل القنبلة الذرية الانشطارية التى تعتمد على يورانيوم (٢٣٥) مثل تلك التى القيت على هيروشيما فى (٦ أغسطس ١٩٤٥م).

92U 235 + I n _.

ـ يورانيوم (٢٣٨) يمتص النيوترونات ويتحول الى بلوتينيوم $^{239}_{94}Pu$ الذى يستخدم فى صنع القنابل الذرية أيضا مثل تلك التى القيت على مدينة نجازاكى اليابانية فانهت الحرب العالمية الثانية.

ـ يتم الحصول على الراديوم ($^{226}_{88}Ra$) من اليورانيوم بتكسير اليورانيوم المشع ـ.

ـ يوجد اليورانيوم فى صور عدة منها يورانينيت (خليط من UO_2 , UO_3) وفى الظروف العادية ذو القابلية كبيرة للتفاعل فاذا يتحد مباشرة مع الأوكسجين ومع الهالوجينات (الفلور ـ الكلور ـ البروم ـ اليود) وعند [٢٥٠°م ـ ٣٠٠°م] يتحد مع الهيدروجين مكونا الايدريد (UH_3) ويكون مع الأحماض أملاحا ثلاثية ورباعية التكافؤ وقد تكون خماسية أو سداسية التكافؤ مثل مركب (UF_6) وهو مركب يغلى عند درجة حرارة منخفضة وذو أهمية فى فصل ($^{238}_{92}U$ عن $^{235}_{92}U$) ـ

ـ توجد الرواسب الأساسية لليورانيوم فى [كندا ـ جنوب افريقيا ـ الولايات المتحدة ـ فرنسا ـ استراليا ـ الكونغو] وتوجد رواسب مهمة فى [وسط أوروبا ـ روسيا].

ـ يحدث لليورانيوم (٢٣٨) دورة تفتت اشعاعي فى الطبيعة تنتهى بالراديوم.

الاستخدامات:ـ

يورانيوم (٢٣٥)يستخدم فى صنع القنابل الذرية وتشغيل المفاعلات الانشطارية لتوليد الكهرباء ـ اليورانيوم المستنفد: (ناتج عن تحويل اليورانيوم الطبيعى لاستخدامه فى الأسلحة الذرية أو كوقود ذرى، وهو أمل من اليورانيوم الطبيعى فى الاشعاع بنسبة ٤٠٪) يستخدم فى مضاعفة قوة اختراق الذخائر الحربية لأهدافها (استخدمت فى حرب الخليج من قبل القوات الأمريكية وسببت تدمير البيئة العراقية وأمراضا للجنود الأمريكان) ويستخدم فى الصناعات المدنية بشكل اساسى فى أسطح التحكم فى الطائرات والسفن ولتقوية فعاليات الجنيحات المتصلة بجناحى الطائرة وأسطح التحكم فى الذيل للكثافة الكبيرة لليورانيوم، واستخدامات أخرى فى حفظ الأغذية بالاشعاع ـ علاج بعض أنواع السرطانات.

ايمن علي عبدالحليم
قرية قصرهور ـ ملوى ـ المنيا

عالم البيئة

الميثاق العالمى للطبيعة.. دروس وتحديات!!

فى الثامن والعشرين من أكتوبر عام ١٩٨٢م أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة ميثاقا عالميا للطبيعة وذلك بهدف تقويم وتوجيه أى سلوك بشرى من شأنه التأثير أو الإضرار بالطبيعة إضافة إلى ترسيخ مجموعة من القواعد والنظم فى كيفية إدارة الطبيعة والاستغلال الرشيد لمواردها.

لقد كان مؤتمر استكهولم بالسويد عام ١٩٧٢م بداية التاريخ الجديد لتطور علم البيئة حيث قدم المؤتمر آنذاك قائمة شملت ٢١ ملوثا اعتبرت وقتها أسبابا رئيسية لمشاكل البيئة العالمية. وقد ظهر تباين واختلاف بين مواقف الدول المتقدمة والصناعية أو دول الشمال وبين موقف الدول النامية الفقيرة وهى دول الجنوب.. وهى نفس الاختلافات التى نلمسها الآن بعد مرور ربع قرن من الزمان حيث نرى عدم موافقة الولايات المتحدة الأمريكية على بروتوكول كيوتو ١٩٩٧م والذى يلزم الدول المتسببة بنصيب كبير فى تلويث البيئة بتحمل مسئوليتها والتوقف عن إلحاق الأذى بالبيئة وصحة كوكب الأرض.

إن القضية الرئيسية فى معظم المؤتمرات والمواثيق والبروتوكولات العالمية المتعلقة بالبيئة تتبلور فى تسلط الدول الغنية على مقدرات الدول الأقل نموا من خلال استنزاف ثرواتها وتدمير مصادرها ومواردها الطبيعية «المياه - التربة - الهواء» دون الاضطلاع بدورها فى حماية البيئة العالمية حيث إن النفعية المادية ومصالحها الصناعية والتكنولوجية وتحقيق الرفاهية الزائفة لأفرادها تقف خلف هذه الأضرار المباشرة علما بأن أهم نتائج مؤتمر استكهولم عام ١٩٧٢م كانت توسيع مفهوم البيئة ليشمل البيئة الاجتماعية مع البيئة الطبيعية إضافة إلى أن المؤتمر التالى لمؤتمر استكهولم والذى عقد فى عام ١٩٧٧م فى مدينة تبليسى بجمهورية جورجيا «إحدى جمهوريات الاتحاد السوفيتى السابق» اهتم بموضوعات التربية البيئية وتنمية الوعى البيئى وخاصة لدى النشء والشباب.

إن المواثيق والبروتوكولات الدولية والتى تلى انعقاد المؤتمرات البيئية ليست مدادا فقط على ورق!! ولكنها تعهدات والتزامات ويعقبها عادة آليات للتنفيذ من أجل تحقيق بيئة طبيعية ومعيشية آمنة وصحية وتتسم بالتواصل والتنمية المتوازنة للمحيط الحيوى وبالطبع كل ذلك لرفاهية المكان والإنسان.

أنشأت الجمعية العامة للأمم المتحدة فى ديسمبر ١٩٧٢م برنامج الأمم المتحدة للبيئة «UNEP UNTIED NATION EN-VIRONMENT PROGRAM» وذلك بقرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم ٢٩٩٧ فى الدورة رقم ٢٧، وهذا البرنامج هو أحد ثمار ونتائج مؤتمر استكهولم عام ١٩٧٢م.

إن أهم وظائف برنامج UNEP المعنى بشئون البيئة تتلخص فى التالى:

- وضع الأنظمة الإرشادية العامة لتوجيه البرامج البيئية وتنسيقها فى إطار نظام الأمم المتحدة.
- تعزيز التعاون الدولى فى مجال البيئة وتقديم التوصيات المناسبة لذلك.
- جعل الوضع البيئى الدولى تحت البحث والمراجعة المستمرة ومتابعة تنفيذ البرامج البيئية.
- تعزيز مساهمة الهيئات العلمية والمهنية الخاصة بالشئون البيئية وتقوية روابط التعاون وتبادل المعلومات والخبرات.
- مساعدة الدول النامية عن طريق مراجعة أنظمتها البيئية.
- تمويل برامج البيئة وتقديم المساعدات المادية لتشجيع أى عضو فى الأمم المتحدة لتنفيذ البرامج البيئية التى تساعد فى صيانة وحفظ الموارد الطبيعية والبيئية راقية للبيئة الإنسانية فى المستوطنات البشرية وخاصة فى الإسكان البشرى من خلال اختيار أفضل نماذج التنمية وتجهيز المستوطنات بالتكنولوجيا المتقدمة.
- البيئة والصحة الإنسانية: وهى لتحسين الصحة الإنسانية والسلامة الصحية للبيئة وعدم التسبب فى مخاطر جديدة تهدد الحياة الإنسانية على كوكب الأرض.
- متابعة الأنظمة البيئية: ويتم ذلك من خلال جداول إرشادية تتناسب مع ظروف كل منطقة على الأرض لتحقيق التوازن البيئى والإقلال من الآثار العكسية لتدخل الإنسان.
- إضافة إلى مجموعة طويلة من البرامج التى تساعد الحكومات ومؤسسات المجتمع المدنى والأفراد لمراعاة الاعتبارات البيئية ومتطلبات التنمية مثل برنامج الاستعداد للكوارث الطبيعية والتخفيف من آثارها والبرنامج المتعلق بالطاقة وتقويم مدى تأثير البيئة على الأنماط البديلة لتوليد الطاقة النظيفة وبرامج نظم التقويم البيئى والرقابة الأرضية وبرامج التدريب والتعليم والتثقيف البيئى والمساعدة الفنية والإعلام البيئى.

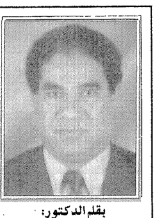
على كل حال، فخلال أكثر من ربع قرن من الزمان منذ عام ١٩٧٢م «مؤتمر ستكهولم» ومرورا بالميثاق العالمى للمحافظة على الطبيعة فى عام ١٩٨٢م ومؤتمر قمة الأرض فى ريو دى جانيرو عام ١٩٩٢م ومؤتمر كيوتو عام ١٩٩٧م ومؤتمر لاهاى عام ٢٠٠٠م وحتى مؤتمر مناهضة العنصرية فى مدينة ديربان بجنوب أفريقيا وانسحاب أمريكا وإسرائيل منه «سبتمبر ٢٠٠١م» خوفا من الاعتراف بجريمة الغرب فى تجارة الرقيق واستعباد البشر فى الماضى ولايزال يفعلونه فى الحاضر ولكن بأشكال ولغات مختلفة حتى أن الدول الغربية أو دول الشمال الغنى لا ترضى فى مؤتمر مناهضة العنصرية بمجرد الاعتذار عن تلك الجرائم التى ارتكبت فى حق الفقراء. ناهيك عن التعويضات وقضايا العنصرية والتطرف الإسرائيلى وحقوق المرأة والإنسان والبيئة وغيرها.

إنها العولمة العرجاء والجور والظلم البين للأغنياء والدول المتقدمة على مقدرات الفقراء والطبيعة والبيئة وهو ما يتعارض كلية مع التعاليم والتشريعات السماوية سواء الإسلام أو المسيحية أو حتى اليهودية ولكن صدق الله العظيم:

«ويمكرون ويمكر الله والله خير الماكرين» «الأنفال: الآية ٣٠».

«وسيعلم الذين ظلموا أى منقلب ينقلبون» «الشعراء: الآية ٢٢٧».

عموما، فى عام ١٩٨٣م وبمبادرة يابانية طرحت فى الجمعية العامة للأمم المتحدة تم تأسيس اللجنة العالمية للبيئة والتنمية وتم تشكيلها من ٢١ دولة وتعتبر جهازا مستقلا مرتبطا بالحكومات وبنظام هيئة الأمم المتحدة وتم تشكيل لجنة كان من أهدافها: إعادة النظر فى القضايا الحرجة للبيئة والتنمية من أجل صياغة مقترحات واقعية لمعالجتها واقتراح أشكال جديدة للتعاون الدولى فى هذه القضايا إضافة إلى الارتفاع بمستويات الفهم والالتزام لدى الأفراد والمنظمات التطوعية والمؤسسات والمصالح والحكومات وكان من ثمار هذه اللجنة إصدار بيان طوكيو فى عام ١٩٨٧م والذى تضمن المبادىء التالية:



بقلم الدكتور:
علي مهران هشام

- إحياء النمو الاقتصادى.
- تغيير نوعية النمو.
- المحافظة على الموارد الأولية وتعزيزها.
- ضمان مستوى سكانى محدد.
- إعادة النظر فى أن البيئة الطبيعية تشمل كل ما يحيط بالإنسان من عناصر حية وغير حية وليس للإنسان دخل فى وجودها بل أوجدتها الطبيعة له للانتفاع بها والمحافظة عليها أيضا، وتختلف البيئة الطبيعية من مكان إلى آخر حسب الموقع والمكونات والتشكيل والاستغلال والصيانة فالبيئة الجبلية تختلف من بيئة الغابات وما تشمله البيئة القطبية يختلف عما يوجد فى البيئة الصحراوية وهكذا.

ولم يظهر ضرورة مراقبة ومتابعة الأنشطة الاصطناعية أو المشيدة ودور الإنسان فى تدمير المكونات الطبيعية إلا بعد التطور الصناعى الهائل وظهور مشاكل بيئية كبيرة وخطيرة تهدد كافة الكائنات على كوكب الأرض ومن ثم كانت القوانين والمواثيق والمعاهدات والمؤتمرات التى ذكرنا بعضها من قبل، ولكن السؤال الهام هل من تفعيل أو حتى احترام لهذه التعهدات التى وافق ووقع عليها الجميع؟ فالبيئة ملك للجميع ولا تعترف بالحدود ولا تفرق بين غنى أو فقير أو قوى أو ضعيف فالضرر والأذى يلحق بالجميع والخير للكل ولا توجد حسب معلوماتى حتى الآن تقنية أو تكنولوجيا تمنع تنفس الهواء عن هذا البلد أو ذاك؟!

التاريخ يذكر أنه منذ أكثر من مائة وخمسين عاما ظهرت فى الولايات المتحدة الأمريكية بعض المنظمات الأهلية التى دعت إلى اقامة المحميات الطبيعية وفى عام ١٨٦٥م أعلن العالم البيولوجى «جورج بركنز» عن دراسة علمية موثقة عن تأثير الإنسان على البيئة المحيطة واستنزاف الموارد الطبيعية. ولكن القضية الأهم الآن هل يمكن إنهاء أو حتى وقف الاشتباك بين أنصار التصنيع والنفعية المادية البحتة وأنصار وأصدقاء الطبيعة والمحافظة على البيئة الذين لا يملكون من أدوات أو أسلحة إلا الحب للجميع والخير للطبيعة ولكوكب الأرض.

إن أهم ما تضمنه الميثاق العالمى للمحافظة على الطبيعة هو ضرورة أن تتعاون الحكومات والمنظمات الدولية والأفراد وكذلك الهيئات والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية للمحافظة على الطبيعة وتجنب الآثار الضارة للأنشطة الإنتاجية والتصنيعية وأن تنفذ وتحترم النصوص القانونية الدولية من أجل المحافظة على البيئة والطبيعة وتأكيد الرابطة الوثيقة بين البيئة والتنمية. إنها دروس يجب الاستفادة منها ولكن التحديات طويلة جدا وعميقة أيضا!!.

أجمل تعليق

لقطة العدد

لقطة العدد

● اللقطة لرجل هندى يمارس «اليوجا».. وقد دفن رأسه فى الأرض لتدريب نفسه على تحمل عدم التنفس لفترة طويلة..!!

هل يمكنك التعليق على اللقطة فيما لا يزيد على خمس كلمات..؟!

سوف ننشر أجمل التعليقات وأسماء أصحابها فى العدد القادم ان شاء الله.. وآخر موعد لتلقى رسالتك منتصف هذا الشهر.

●●●

أجمل تعليق على صورة العدد الماضى.. وصلنا من الصديق عبدالله صدوق من الحى المحمدى بالدار البيضاء – المملكة المغربية..ويقول فيه:

● الرقص تحت الجليد..!!

تعليق آخر..يتميز بالطرافة..وصلنا من الصديق أسامة أحمد مصطفى – العاشر من رمضان – مجاورة ٤٧، حيث يقول:

● قنديل.. أ م منديل..؟!

التعليق الثالث.. من الصديق مينا سليم نعيم – مدرسة العقاد الثانوية بنين بأسوان:

●أين العريس..؟!

●●●

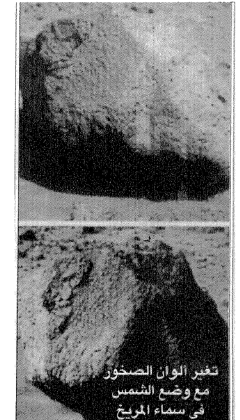
● الأصدقاء التالية أسماؤهم.. نتمنى لهم التوفيق فى المرات القادمة:

محمد أحمد خليل –الصف الأول الثانوى – أشمون – منوفية، نورا صلاح أبودخان – مهندسة كمبيوتر – أشمون، محمد عزت عمران – ثانوية عامة – سبك الأحد – أشمون، منتصر محمد يسرى –ثانوى أزهرى –منشأة سليمان – كفرالزيات – غربية،جولوجى خالد عبدالله سالم بدوى –العريش، أحمد السيد نصر –محاسب – أبوكبير – شرقية، شعبان أحمد حسان خليل – كلية الهندسة –شعبة تحكم وحاسبات.. وشقيقه الهادى – ديروط الثانوية الزراعية، طه عبدالحميد عبدالعزيز مرسى– بكالوريوس علوم بيئية – ٩ش سرى – الحمراء – أسيوط، مصطفى السيد عبدالقادر طلبه – شعبة كيمياء وفيزياء – الفرقة الرابعة– علوم الزقازيق.


لقطة العدد الماضى

المريـــخ.. مطلـــوب حي

رحلة القرن.. للكوكب الأحمر.. وبداية العد التنـــازلى لوصـ


تغير الوان الصخور مع وضع الشمس فى سماء المريخ

من الكتب التى أثارتنى واستهوتنى كتاب (الطريق للمريخ) لكاتبه المهندس سعد شعبان. وهو من الكتاب الذين أثروا المكتبة العلمية بكتبهم حول الفلك والفضاء والملاحة الجوية ويعتبر رائدا فى هذا المجال بلا منازع. وهذا الكتاب صدر مؤخرا ولاسيما ان هذا الكوكب الاحمر مثار جدل علمى عالمى بعدما أكتشفت دلائل عن احتمال وجود نوع ما من الحياة فوقه. وبداية القصة العثور عام ١٩٨٤ على صخرة نيزكية مريخية فى القطب الجنوبى أطلق عليها ALH 84001 واحتلت أخبارها الصفحات الأولى للصحافة العالمية عندما أعلن العلماء عام ١٩٩٦ عن إكتشافهم وجود بقايا حفريات بكتيرية فيها. وهى واحد من ١٣ صخرة نيزكية مريخية هبطت علينا من الفضاء الخارجي ووزنها ٩ ١ كيلو جرام ولونها رمادى شاحب يميل للخضرة. ومعظم مكوناتها من حبيبات الرمل (سيلكات) ويرجع تاريخ تكوينها الجيولوجى الى ٦ ٣ بليون سنة. وظلت هائمة فى الفضاء ١٦ مليون سنة بعد إنفصالها عن المريخ حتى حطت فوق الأرض منذ ١٣ ألف سنة.

بقلم
د . أحمد محمد عـــوف

تناول (الطريق الى المريخ) الخطة الكاملة لغزو البشر للمريخ.

وهذا استهوانى لكتابة هذا المقال. ولا سيما وأن الرحلة القادمة للهبوط البشرى فوق سطح المريخ لن تكون رحلة فضائية تقليدية كرحلات (أبوللو) فى الستينات من القرن الماضى عندما حط أول إنسان على القمر ووضع بصمات أقدامه فوق سطحه لأول مرة فى تاريخ البشرية.

يقول المهندس سعد شعبان أن الأرض كوكب أزرق والمريخ كوكب أحمر لأن حمرة لونه سببها وجود مركبات من الحديد فوق قشرته الخارجية إلا أن تربته لا تدل على وجود أى مواد عضوية. وأورد حقائق عن هذا الكوكب مقارنة بكوكبنا الأرض حيث جاذبيته ٣٨٪ من شدة جاذبية الأرض ولـــو ان رواد الفضاء فوقه سيطيرون فى جوه ولا سيما وأنه كوكب غير مضياف لأن جوه رقيق وضغطه الجوى أقل من ضغط الأرض وحرارته باردة جدا تحت الصفر المئوى (– ٢٩ درجة مئوية). وإذا كان الإنسان سيطير فوق المريخ فانه عندما هبط فوق القمر كان فى مشيته يقفز قفزات طويلة. لأن القمر ضغطه الجوى أعلى وجاذبيته أشد. وفى عز الظهيرة المريخية فان الأجواء العليا بالمناطق الإستوائية دافئة لهذا يذوب الجليد بطبقاتها وأى مياه فوق سطح المريخ تتبخر بسرعة لقلة ضغطه الجوى. وفى الصيف القطبى فان الحرارة لا تدفى قطبه رغم أن نهاره طويل وساطع. وهذه الحرارة لا تكفى لإذابة الماء المجمد به.


العربة (سوجو رنر) تفتش أرض المريخ

ـــا أو ميـــتا

ـــول أول إنســـان إلى سطحه

يقع المريخ خلف الأرض وهما يواجهان الشمس وقطره يقل عن قطرها بحوالى ٧,٢ ألف ميل. وحجمه ١٢٪ من حجمها وسنته أطول بحوالى ٣٢٢ يوماً والأرض قمرها يدور حولها دورة كاملة كل ٢٧ يوما و ٧ ساعات و ٤٣ دقيقة بينما قمر المريخ فوبوس يدور حوله دورة كاملة كل ٧ ساعات و ٤٣ دقيقة وقمره الثـــانى ديمـــوس يدور فى ٦ ساعات و ١٨ دقيقة.

والمريخ مداره بيضاوى وأطول من مدار الأرض لهذا يتعامد معها مرة كل ٧٨٠ يوما وسنته تعادل ٦٨٧ يوما أرضيا ويومه ٢٤ ساعة و ٣٧ دقيقة و ٢٣ ثانية

ورحلات مسابر مارس الروسية ومركبات فايكنج الأمريكية خلال الستينات أظهرت أن المريخ له تاريخ مناخى طويل وقد يكون مرتبطا بفترات من الوقت قد حلت به. مما أحدث ثورات براكين وفيضانات. كما تعرض خلالها لارتطام النيازك.. فقد أظهرت الصور وجود قنوات هائلة متسعة وممتدة فوق سطحه. وكانت مياهها تتدفق من عيون بين الصخور وكانت سرعة تدفقها ٧٥ مترا فى الثانية.

والمياه المريخية الجوفية فوارة أشبه بالمياه الغازية لصعود ثانى أكسيد الكربون الذى تسرب لجو المريخ ويشكل حاليا نسبة كبيرة فى جوه الذى تبلغ كثافته ٢٪ من كثافة جو الأرض. لهذا يعتبر غلاف المريخ رقيقا بالنسبة لغلاف الأرض رغم وجود ثانى أكسيد الكربون والنيتروجين والأكسجين والأرجون وبخار الماء به.

رحلة القرن

اذا كان السوفيت أول من ولجوا الفضاء وأرسلوا إنسانا يدور حول الأرض فالأمريكان أول من أرسلوا إنسانا حط فوق القمر وخلال الربع الأول من هذا القرن سوف يرسلون روادا يحطون لأول مرة فوق المريخ. وهذا ما يجعلنا نلقى الضوء على هذه الرحلة المريخية المرتقبة والتى تدخل ضمن نطاق البحث عن الحياة فى أغوار الكون.

والعلماء مازالوا تائهين بين التساؤلات، ومن بينها لو عثر على حياة هناك. فهل كانت تخضع للعملية الكيمائية المعقدة والتى ظهرت من خلالها الحياة فوق الأرض؟. أم ظهرت الحياة فوق المريخ من خلال عمليات كيميائية مستقلة تماما عن منظومة الحياة فوق كوكبنا؟. فلو توصل العلماء الى اجابات عن هذا فهذا معناه ظهور نظريات احيائية جديدة ستقلب نظرتنا للحياة وستجلو كوامن الخلق والخليقة فى هذا الكون المترامى.

والرحلة البشرية القادمة للمريخ ستكون أقصى ما سيصله الإنسان فى الفضاء خلال هذا القرن وسيكون طولها ٨٠ مليون كيلومتر. وهذه المسافة لا تمثل شيئا يذكر بالنسبة للأبعاد والمسافات الكونية التى تقدر ببلايين البلابين من الكيلومترات ولاسيما وأن مجموعتنا الشمسية وكواكبها وأقمارها كلها تقع على حافة هذا الكون السحيق الذى لا يعرف منتهاه.

وتوقيتات الرحلات المريخية الحالية والمرتقبة تعتمد كليا على اقتران كوكب المريخ فى مداره مع وضع الأرض فى مدارها لتكون المسافة بينهما أقصر ما يمكن مما يوفر من وقت وتكلفة الرحلة بينهما. وهذا الاقتران يتم مرة كل ٢٦ شهرا وبصفة دورية منتظمة حيث يكون المريخ فى أقرب مكان له من الأرض.

والرحلة البشرية الأولى للمريخ سوف يعيش فيها رواد الفضاء فوقه ٥٠٠ يوم ليفتشوه ويتفحصوه عن كثب. ولن تكون رحلتهم تقليدية كما كانت فى رحلات (أبوللو) حيث وصل الإنسان من خلالها للقمر (صد رد). فالصعود للمريخ لن يكون بآلة الرحلات للقمر. لأن المركبات الفضائية المريخية ستكون أخف وزنا وأكثر سرعة لتوفير الوقت والوقود والنفقات.


ذراع الانسان الالى لأخذ عينات من قطب المريخ

لكن ماذا يهم العلم والعلماء الوصول للمريخ؟ فالإنسان بطبعه يهمه الولوج فى المجهول لتحقيق طموحاته ومكاسبه العلمية والسياسية والاقتصادية والعسكرية من خلال هذا الفتح العلمى غير المسبوق فى الفضاء فلقد

رواد الفضاء فوق المريخ كما تصورهم السينما

سبق وحقق علماء الجيولوجيا من برنامج (أبوللو) لغزو القمر إنجازات ضخمة حيث تعرفوا على جيولوجيا هذا الكوكب الفضى وتاريخه الجيولوجى. ناهينا من النصر السياسى بالتفوق الأمريكى.

ويعتبر المريخ بالنسبة للكون بمثابة حجر رشيد فى نظر علماء الفضاء. كما كان حجر رشيد بالنسبة لحضارة قدماء المصريين عندما أفصح العالم شامبليون عن لغتهم والغازها. فالرحلة البشرية للمريخ لو تمت واكتشفت حياة فوق المريخ فسيكون هذا الكشف مفتاحا يميط اللثام عن أهم سر من أسرار علوم الحياة قاطبة وهو إنتشار الحياة فى الكون بأسره لو وجدت وأن آلية نشوئها واحد، ومما يشجع على التوجه صوب المريخ المعلومات المتاحة حاليا عن بيئته فلقد إلتقط المسبر (سيرفيور) عام ١٩٩٩ صور قناة قد شقت بوضوح بواسطة المياه التى تدفقت لمئات أو آلاف السنين.

من هنا فأن رحلة القرن المزمع قيامها عام ٢٠٢٠ ليست للكشف عن تضاريس المريخ لأن هذه العملية قامت بها المسابر والمركبات الأمريكية والسوفيتية من قبل.

ومازالت ترسل تباعا لكن البشر قادمون للمريخ للتفتيش والتنقيب للعثور على شواهد إحيائية فوق هذا الكوكب الغامض. وهذا يتطلب روادا يوسعون دائرة البحث والتنقيب فوق سطحه وأخذ عينات من جوف أعماق تربته. وهذا العمل يستغرق وقتا طويلا ويتطلب رحلات بشر متعاقبة وقد تظل لعدة عقود أو حتى قرون. لأن هذا العمل المضنى سوف يجرى فوق أصقاعه وصحراواته. فالعلماء حاليا يقلبون صفحات المريخ منذ ربع قرن من خلال الرحلات المسبرية. لكن العثور على حفائر ميكروسكوبية فوقه مهمة لا تتطلب رحلة أو رحلتين فقط بل عشرات أو مئات الرحلات. لأن من بينها حفائر لن ترى بالعين المجرده بل قد تتطلب ميكروسكوبات إلكترونية معقدة.

لماذا البشر؟

وفى الحقيقة فان وكالة الفضاء الأمريكية ليست مخولة حاليا بإرسال بشر للمريخ إلا انها من خلال الإنسان الآلى تقوم بتجاربها هناك. فالإنسان الآلى سيجمع المعلومات قبل إرسال بشر حسب الجدول الزمنى الذى وضعته (ناسا) لكن وصول البشر للمريخ ضرورة علمية لا تجبها رحلات إنس آليين. لأن رواد الفضاء سيفتشون عن كثب فى الصخور ويحفرون التربة للعثور تحتها على حفائر وينظفونها بالفرش للتعرف عليها وهذه مهمة لا يقوى الإنس الآليون على القيام بها أو حتى اصطياد أى حياة فوق هذا الكوكب الأحمر لأن الاعتماد عليهم سيستغرق وقتا طويلا قد يصل لعقود أو قرون ولاسيما وأن بين كل رحلة ورحلة ٢٦ سنة حيث يكون المريخ فى أقرب وضع له من الأرض وتسمح بقية الكواكب الشمسية بالرحلة لتصبح أقل من عام.



المركبة بات فيندر تهبط فوق المريخ بالمظلة والوسادة الهوائية

والحياة ان وجدت ستكون تحت سطح المريخ لأن جوه به كميات من العامل المؤكسد القوى (فوق أكسيد الهيدروجين) والذى يجعل الحياة شبه مستحيلة فوق سطحه لهذا فهو خال من الحياة. لهذا فالحفر تحت التربة والصخور مطلوب ولاسيما للأعماق حيث ستكون أى حياة أو أى مادة عضوية محمية من هذا العامل المؤكسد والمعدلات العالية من تدفقات الأشعة فوق البنفسجية الموجودة بالجو المحيط بالمريخ. وهذه المهمة يصعب على الانسان الآلى القيام بها. لأنه لم يقو على الحفر سوى لعمق بضعة سنتيمترات لكن البشر سيحصلون على عينات من على عمق مئات الأمتار بل الكيلومترات ليتأكدوا ان كان المريخ حيا أم ميتا.

لقد سبق وأن أرسلت المركبة (باث فيندر) وخرجت منها العربة (سوجونر) وكان مدى تجولها محدودا حيث تجولت لمسافة ١٠٦ أمتار حول مكان هبوط المركبة.

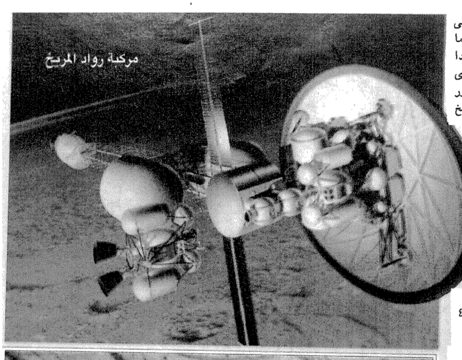
والعربة كانت إنسانا آليا به قرون إستشعار الكترونية تقوم بعمل العيون والآذان ورحلات الانسان الآلى لاشك أسرع وأرخص من رحلة الانسان. ولو أن الرحلة البشرية تكون أكثر إثارة وأهمية رغم أن تكلفتها ستفوق عشر مرات تكلفة رحلة الإنسان الآلى. إلا انها ستحضر عينات جيولوجية أكثر ١٠٠ مرة وستجمعها من مساحة تفوق ١٠ الاف مرة مما سيقوم به الإنسان الآلى.

المغناطيسية المريخية

كان للمريخ مجال مغناطيسى يشبه المجال المغناطيسى الكروى فوق الأرض حاليا. ولم يبق منه سوى شرائح مجمده بين الصخور لأن

المريخ بخلاف الأرض فقد طاقته الكامنة فى قلبه مبكرا وأصبح كوكبا جيولوجيا ميتا بعدما توقف الدينامو بداخل لبه وأصبح قلبه باردا ولم يبق من حقله المغناطيسى الكروى سوى هذه الآثار المغناطيسية المخزنة فى الصخور المجمدة فوقه. وهذا المصير المغناطيسى للمريخ ستلاقيه الأرض بعد عمر مديد,حيث ستفقد طاقتها الداخلية ويتجمد قلبها الملتهب ليصبح كتلا صخرية جامدة . وقتها ستتدفق الأشعة الشمسية فوق الأرض وتبخر مياه المحيطات.

وسبب الموت المغناطيسى السريع للمريخ أنه أصغر حجما من الأرض وقلبه أقل اشتعالا وفقد حرارته مع الزمن مما أوقف الدينامو المريخى. ولم يبق من مجاله وحقله المغناطيسى سوى صفائح مازالت فى ذاكرة صخوره ولهذا يعتبر المريخ ميتا جيولوجيا رغم أن عمره متزامن مع عمر الأرض (من ٤- ٥ .٤ بليون سنة).





برنامج الرحلة

لاشك أن الرحلة البشرية الأولى للمرخ لن تكون مثل رحلات (أبوللو) التقليدية والتى هبط من خلالها الإنسان فوق القمر. ويضم برنامج الرحلة ثلاث مركبات.. الأولى والثانية سيتم إطلاقهما قبل ٢٦ شهرا من إرسال المركبة الثالثة التى تحمل رواد الفضاء.. وتوقيت هذه الرحلات موهون بالاقتران المريخى مع الأرض فالمركبة الأولى ستحمل مركبة الصعود التى تقل الرواد للمركبة الثالثة التى ستنتظرهم بالفضاء المريخى. وفيها ستوضع المهمات ومعمل لتوليد الوقود، والمركبة الثانية سيكون بها وحدة سكنية يعيش فيها رواد الفضاء لمدة ٥٠٠ يوم يفتشون فيها المريخ. بعدها يصعدون بمركبة الصعود الى مركبتهم التى تنتظرهم بالفضاء ليعودوا بها الى الأرض ولهذا توفر المركبات الثلاثة الحمولات وأوزانها.

بصمات كيميائية

لاشك أن الصخرة المريخية (ALH) التى أعلن عنها عام ١٩٩٦ تختلف عن بقية الصخور المريخية التى عثر عليها. لأنها تحمل بصمات كيميائية تدل على أصلها المريخى فلقد عثر بها على تجويفات عبارة عن كريات من كربونات الكالسيوم وهى تشبه الصخور الجيرية الأرضية وتعتبر هذه الصخرة عينة نادرة من الصخور المريخية وأهميتها الجيولوجية تكمن فى أن الأحجار الجيرية يستلزم لتكوينها الماء ولا توجد منه حاليا نقطة واحدة فوق المريخ.

وهذه الكريات الكلسية– المادة الرئيسية فى هذه الصخرة– بها حبيبات طويلة من مادة أكسيد الحديد (المجناتيت) بشكلها البللورى وبعضها به عيوب تكوينية بشكلها الحلزونى. وهذا يدل على أنها تكونت فى حرارة عالية مما يستحيل وجود حياة بها كما يقول بعض العلماء. لكن هناك علماء آخرين يقولون: أن البكتيريا يمكنها صنع مادة المجناتيت الطويلة. لكن الخلافات تدور حول البصمة المغناطيسية الموجودة فى الحبيبات المعدنية والتى لا يمكن أن تظل فى الحرارة العالية. وآخرون قالوا: أن الحفريات المتناهية بهذه الصخرة من الصغر بحيث لا يمكن اعتبارها كائنات حية. فقد تكون أربطة بكتيرية (جزء من البكتيريا) وليست كائنا بكتيريا ككل. ويحاولون التعرف بها على جدران خلية أو أجزاء من البروتين أو الدهون أو حتى جزيئات (دنا) وقال آخرون أن هذه الحفائر قد تكون شوائب من جليد القطب الجنوبى حيث عثر عليها لاسيما وأن مادة المجناتيت مادة غير عضوية.

هذا التضارب العلمى تسبب فى بلبلة علمية فعلا ولن يحسمها سوى صعود الإنسان بنفسه للمريخ ليتفحص تربة المريخ وصخوره بحثا عن الحياة هناك. لأن الحفائر بهذه الصخور المريخية حجمها واحد على ألف من حجم البكتيريا العادية وهى من الصغر بحيث لا تحمل الآليات الكيميائية أو الوراثية اللازمة والتى تؤهلها للحياة.

ويؤكد العلماء حاليا ان أرض المريخ عبارة عن صحراء جافة وباردة. وقد كانت فى الأزمان السحيقة دافئة ورطبة ولما هبطت المركبة (فايكنج) هناك منذ ٢٥ سنة لم تات بدليل يشير لوجود حياة هناك إلا أنها أتت بما هو أخطر. فلقد اكتشفت أن تراب سطح المريخ به نسبة عالية من مركبات (البيروكسيدات) النشطة مما يجعل سطح المريخ أكثر عداء للمواد العضوية والحيوية. وبنسبة أكبر مما كان يظنه العلماء. وهذا يؤكد أن سطح المريخ غير مضياف للكائنات الحية.

وعلى كل حال فان العلماء يفتشون عن أى حياة فى الكون.. مما أشعل هذا التوجه عثور العلماء على مياه فوق قمر المشترى أوروبا. لكنهم مازالوا يحدسون ويتناقشون ولم يفض جدلهم الى نتيجة حتمية ولو عثروا على بكتيريا واحدة فى أى مكان بالفضاء بعيدا عن الأرض. فسيعتبر هذا الكشف ثورة علمية ستقلب الموازين والقوانين والفرضيات حول نشوء الحياة راسا على عقب.

أين تختفى الثقوب السوداء؟

تقلص النجوم.. يجعلها غير مرئية ويصعب تحديد مكانها

يبدو أن اكثر الطرق منطقية لإيجاد الثقوب السوداء، هى أن نبحث عن جثث النجوم التى تزيد كتلتها على ثلاثة أمثال كتلة الشمس. ولكن الصعوبة التى تقابل علماء الفلك. هى أن الثقوب السوداء لا يمكن رؤيتها. فكيف إذن يتم إكتشافها؟
إن علماء الفلك يعتمدون على الآثار التى تحدثها الثقوب السوداء فيما حولها، ومن ثم يقولون بأن هناك! إحتمالاً بوجود الثقب الأسود فى مكان ما بالفضاء.
أما الآثار التى تنبئ عن وجود الثقوب السوداء، فهى قدرتها الغريبة على إلتهام كل ما يقترب منها من أشياء، وأيضا إمكانها جعل النجوم الهائلة - التى تكبرها بملايين المرات - تتخذ لها مداراً حولها.

وحتى لو كان الثقب الأسود غير مرئى فى عمق الفضاء الحالك، فإن بعض النجوم عندما تدور حول شئ ما، لا يمكن تمييزه بدقة، فأغلب الظن أنه ثقب أسود ولكن كيف يمكن أن نرصد نجما على بعد سحيق «ربما آلاف السنوات الضوئية».

ونعرف بأنه يدور حول شئ ما غير مرئى؟

الطيف.. العجيب

هناك فى واقع الأمر سؤالان أساسيان يجب الإجابة عنها:

●● كيف نعرف أن النجم يتخذه مداراً؟

●● كيف نوقن أن رفيق النجم هو جسم فضائى غير مرئى؟ وليس مجرد نجم باهت يحجبه عن النظر، ضوء النجم الأصلى الذى يمكننا رؤيته؟

للإجابة عن كل من السؤالين، علينا أن نقوم بتحليل طيف النجم الأصلى. ذلك أن ضوء النجم - مثل ضوء الشمس - مكون من عدة ألوان هى ألوان الطيف. وحتى نقوم بتصوير طيف النجم، علينا أن نحلل أولاً ضوءه إلى الألوان المختلفة، حسب أطوال موجاتها ثم نقوم بتصوير النتائج.

فكل ما نريد معرفته عن النجم، يمكن الحصول عليه من تحليل طيفه ولونه، لأن الرسائل التى نتلقاها من النجوم عبارة عن إشعاعات، أشعة جاما وأشعة اكس والأشعة فوق البنفسجية وأشعة الضوء والأشعة تحت الحمراء والموجات الراديوية. وأكثر ما يميز طيف النجوم هو تلك الخطوط السوداء التى تتخلله، والتى تدل على أن ضوءاً أقل، يشع فى لون معين بالذات ذلك أن لون الضوء فى الطيف يتباين من اللون الأزرق (إلى أقصى اليسار) واللون الأحمر (إلى أقصى اليمين).

وتوجد هذه الخطوط السوداء بسبب أن ذرات خاصة فى طبقات النجم العليا، تمتص بعض الضوء فيبدو موقع ما إمتص فى الطيف، كخطوط سوداء.

ولكن ما الذى يمكن أن تدلنا عليه هذه



بقلم رؤوف وصفى

الخطوط السوداء؟ بتحليل أشكال هذه الخطوط السوداء، يمكن أن نعرف أى نوع من النجوم يشع هذا الضوء، وأيضا يمكن معرفة درجة حرارة النجم وحجمه وشدة لمعانه Luminosity. فدرجة حرارة النجم هى العامل الأساسى الذى يحدد شكل طيفه، ومن ثم فقد تم ترتيب النجوم فى نظام يسمى «التتابع الطيفى» Spectrum Sequence.

وأصبح علم التحليل الطيفى فرعاً لاغنى عنه من فروع علم الفلك، وقد بنيت على إكتشافات هذا الفرع، النظريات الحديثة عن الكون.

ويرمز للأنواع الطيفية بالحروف اللاتينية OBAFGKMN، وكل حرف منها يدل على مرتبة خاصة من النجوم، يمكن تحديد نوعها من طيفها. على أن يبين الحرف الأول O على أكثر النجوم سخونة، أما الحرف N فيشير إلى أقل النجوم حرارة.

وعلى سبيل المثال نجد أن الطيف لنجم مرتبة، (مثل الشمس) تتخلله خطوط سوداء ناتجة عن وجود كالسيوم. ولكن تحليل طيف النجوم يمكن أن يكشف لنا عما هو أكثر من درجة الحرارة. ففى السنوات الأخيرة، تقدم علم التحليل الطيفى إلى الحد الذى أمكن باستخدامه، تقدير حجم النجم أيضا ومقدار لمعانه الحقيقى.

الرفيق.. الغامض

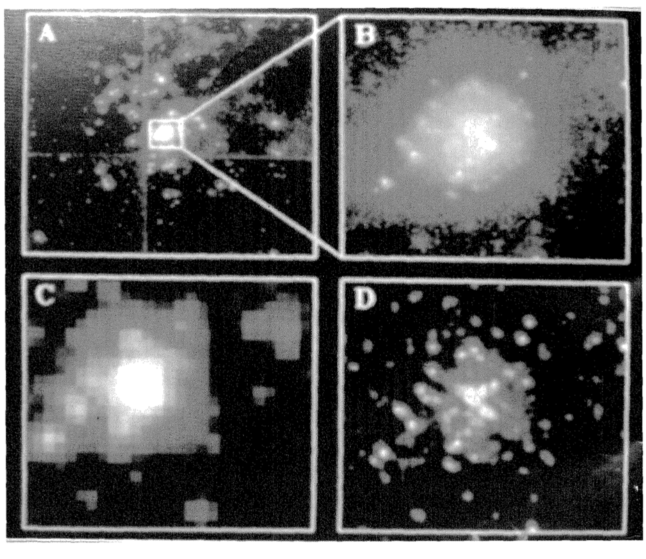
يمكننا الآن أن نجيب عن السؤال الثانى وهو: كيف نعرف أن رفيق النجم هو ثقب أسود أم مجرد نجم خافت؟ علينا أولا أن نحدد درجة لمعان هذا الرفيق الغامض، لأن درجة حرارة النجم تقرر أيضا مدى لمعانه، فنجم من مرتبة A أشد لمعانا من نجم من مرتبة G مائة مرة. ونجم من مرتبة G أشد لمعانا من نجم من مرتبة M مائة مرة أيضا.

ولكن كيف نعرف أن رفيق النجم موجود أيضا؟

حيث أننا لسنا على مسافة قريبة منه حتى يمكننا بالرصد المباشر أن نتأكد من وجوده - حتى باستخدام كاميرات تلسكوب الفضاء (هابل) - ومن ثم يجب أن نعتمد على التحليل الطيفى لهذا الرفيق لنكشف سره الغامض عن طريق استخدام «إزاحة دوبلر» Doppler Shift.

إن تغير اللون أو طول الموجة فى مواقع الخطوط السوداء فى طيف النجوم والتى يمكن رصدها، هى التى تحدد أن النجوم تتخذ لها مداراً. وهذا التغير فى اللون يسببه ما يسمى «إزاحة دوبلر».

تسمى الإزاحة فى طول موجة الضوء لأحد النجوم، عندما يتحرك فى إتجاه الأرض أو بعيداً عنها، بإسم إزاحة دوبلر، وحيث أن الضوء يتحرك فى شكل موجات، فإن هذه الموجات تبدو أطول بالنسبة للنجم الذى يبتعد عن الأرض. ولما كان طول موجة الضوء الأحمر أكثر من طول موجة الأضواء الأخرى



المرئية، فهناك دائما إزاحة نحو طرف الطيف الأحمر للنجم الذى يبتعد.

أما بالنسبة للنجم الذى يتحرك فى إتجاه الأرض، فستبدو الموجات أقصر، وستكون الإزاحة فى إتجاه الطرف الأزرق من الطيف. ويشير مقدار الإزاحة فى أى من الإتجاهين، إلى سرعة النجم فى الإقتراب أو الإبتعاد.

وإذا قام أحد علماء الفلك بتحليل طيف أحد النجوم فى أوقات مختلفة - عندما يتحرك ناحية الأرض وهو يتخذ مداراً حول رفيقه الخفى - سيجد أن خطوط الطيف ستتحرك إلى اللون الأزرق. وعندما يمر التجم بين الأرض والرفيق الخفى، فلن يلاحظ أية إزاحة. أما عندما يبتعد النجم عن الأرض مستكملاً دورته حول رفيقه الخفى، فسيلاحظ ذلك العالم الفلكى كإزاحة نحو اللون الأحمر فى الطيف.

النجوم المزدوجة

وعندما يترابط نجمان ويتكون منهما نظام مزدوج Binary System، يطلق عليهما إسم النجوم المزدوجة. والمزدوج هو نجم يدور بصحبة آخر حول مركز ثقل مشترك، وقد لا يقتصر هذا الإقتران فقط على نجمين، فهناك أنظمة تحتوى على ثلاثة حتى سبعة نجوم، وفى حالات أخرى آلاف النجوم.

وإصطلاح «النجوم المزدوجة» يدل فقط على نجمين مترافقين. أما ما زاد على نجمين فهو نظام «عديد النجوم».

إن تقلص أى نجم ليصبح ثقبا أسود، لا يعنى إختفاءه من الوجود، برغم أنه سوف يصبح غير مرئى. فالنجم يظل محتفظاً بمجاله التجاذبى الجبار، ومن ثم فالثقب الأسود - الذى يكون جزءاً من نظام نجمى مزدوج - له نفس التأثير على حركة النجم الآخر، وهذا يعنى أن نظام النجوم المزدوجة هى أنسب الأماكن للبحث عن الثقوب السوداء. حيث يستدل العلماء على وجود نجم خفى لا يعطى أى إشعاع ولكن كتلته - التى يمكن معرفتها بدراسة حركة النظام الثنائى - تزيد على ثلاث كتل شمسية.

وهناك طريقتان يمكن بهما رصد النجوم المزدوجة ودراستها، ففى بعض حالات النجوم القريبة يمكن أن تظهر المجموعة المكونة من نجمين، خلال التلسكوب الأرضى أو الفضائى. بوضوح فنستطيع دارستها بالرصد المباشر. وفى حالات أخرى - بالنسبة للنجوم البعيدة - نستخدم التحليل الطيفى للتحقق من وجود الرفيق للنجم المرئى، والذى ربما يتضح أنه ثقب أسود.

هذه بعض طرق البحث التى اتبعها علماء الفلك، بالإضافة إلى الأرصاد المباشرة لمراكز المجرات التى يقوم بها تلسكوب الفضاء (هابل)، والتى تكشف عن وجود الثقوب السوداء، وكذلك إستخدام وسائل الرصد بأشعة اكس وأشعة جاما. إن البحث عن الثقوب السوداء وإكتشاف أسرارها الغامضة سوف تشغل مساحة كبيرة من التقدم العلمى فى المستقبل.

هل يتعلم التليفزيون..؟

معادلات



بقلم: **عبدالمنعم السلموني**

في فرنسا والدول المتقدمة بصفة عامة.. يهتمون كثيراً بالبرامج العلمية في قنوات التليفزيون المختلفة.. سواء أكانت هذه القنوات مشفرة أو غير مشفرة.. وتحتل مثل هذه البرامج ساعات طويلة من وقت الإرسال.. حيث تحظى بإقبال كبير من جمهور المشاهدين.

وتتناول هذه البرامج الحياة البرية والبحرية والفضاء.. وجميع العلوم التي تخطر على البال.. ويتم تقديمها في إطار جذاب وشيق.. من جميع النواحي الفنية.. سواء من حيث التصوير أو الإخراج.. وتكون مصحوبة بشرح تفصيلي من أحد كبار المتخصصين في المجال الذي يتعرض له البرنامج.

لمست ذلك أثناء رحلة أوائل الشهادات العامة إلى دول أوربا، والتي تنظمها جريدة «الجمهورية» وهناك مايشبه المنافسة الحامية بين القنوات المختلفة على تقديم هذه البرامج.

أما في بريطانيا.. فقد أعدت قناة «بي بي سي رقم واحد» أكثر البرامج التليفزيونية طموحاً في مجال التاريخ الطبيعي حتى وقتنا هذا.. في سلسلة تحت عنوان «الكوكب الأزرق» واستغرق إعداد هذه السلسلة التي تتكون من ٨أجزاء خمس سنوات كاملة وتكلفت ٧ملايين جنيه استرليني أي ما يزيد على ٤٢مليون جنيه مصري..!

تهدف هذه السلسلة إلى التعريف بالتاريخ الطبيعي للمحيطات.. وهي تغطي جميع بحار الأرض طولاً وعرضاً.. وتأخذ المشاهد إلى الأعماق المظلمة.. ليرى منظومة الحياة تحت الماء.

ويشرح المنتج الاستير فوثرجيل أهمية انتاج هذه السلسلة من البرامج بقوله: إن أكثر من ٧٠٪ من سطح الأرض تغطيه المياه.. وأن المحيط الهادي وحده يغطي نصف الكرة الأرضية.. وحتى الآن فإننا لم نستكشف سوى ١٪ من قاع المحيط.

يضيف: إن المحيطات تتحكم في مناخ العالم وتساعد على تنوع أشكال الحياة ابتداء من الحيتان الهائلة الحجم وانتهاء بأدق الطحالب البحرية.. ويقول إن حلقات «الكوكب الأزرق» تمثل استكشافاً دقيقاً للحياة البحرية من الأعماق حتى الشواطئ.. ومن القطب الشمالي حتى القطب الجنوبي.

شارك في تمويل الحلقات قناة ديسكفري الأمريكية.. وقد تم بيعها إلى العديد من المحطات التليفزيونية في مختلف دول العالم قبل بثها على شاشة التليفزيون البريطاني وقد فاقت هذه الحلقات البرنامج العلمي الشهير الذي سبق وأنتجته الـ«بي بي سي» وضرب الرقم القياسي من حيث الحجم والطموح وكان عنوانه «السير مع الديناصورات».

وكان برنامج الديناصورات قد حصل على العديد من الجوائز وتكلف ٦ملايين جنيه استرليني. وحطم الرقم القياسي في عدد المشاهدين بأمريكا اللاتينية وكندا واستراليا واليابان وألمانيا.

أما برنامج «الكوكب الأزرق» فقد عمل فيه ٢٠فريقاً متخصصاً في التصوير تحت الماء.. والتقط مشاهد من ٢٠٠موقع حول العالم.. وغاصت فرق التصوير إلى أعماق تزيد على ١٣ألف قدم أي حوالي أربعة آلاف متر .. واستطاعت التقاط مشاهد لم يسبق رؤيتها لسلوك العديد من المخلوقات البحرية.. ومن بين المناظر الرائعة ٥٠نوعاً من الأسماك التي لم يتم تصويرها من قبل.. ومن ضمنها ١٠أنواع لم تكن معروفة للعلماء بالمرة.

من بين المشاهد الأخاذة أيضاً حيوانات «الحوت الأزرق» وهي أكبر الكائنات الموجودة على سطح الأرض في عصرنا الحالي.. ولكنها شديدة المراوغة ويصعب تصويرها.. وكذلك الدلافين والطرق التي تتبعها لتجميع سمك السردين بامتداد الساحل الشرقي لأفريقيا.. والأخطبوط أثناء قيامه بوضع البيض على ساحل كاليفورنيا والسلاحف المائية في مياه كوستاريكا.

تتضمن السلسلة أيضاً متابعة عن قرب لعملية مطاردة مثيرة يقوم بها ١٥من الحيتان المفترسة لأنثى الفيل الرمادي وصغيرها قرب شاطئ كاليفورنيا.

●●●

لاشك أنه لولا الإقبال الجماهيري الكبير على مشاهدة مثل هذه البرامج لما أنفقت عليها الجهات المنتجة كل هذه الأموال الطائلة.. ولما بذلت كل هذا الجهد لإخراجها إلى حيز الوجود.. وبالطبع لولا أنها تحقق أرباحاً كبيرة لما تم الإقدام على تنفيذها.

وأخيراً.. ألا تتعلم محطات التليفزيون العربية من هذه الأعمال وتقوم بإنتاج سلاسل علمية مشابهة.. تحقق من ورائها أهدافاً كبيرة، لعل أهمها نشر الثقافة العلمية بين الجماهير.. إضافة إلى جني الأرباح من خلال توزيعها.. وبيعها في السوق الإعلامية..؟!

للأسف.. إن الهم الأكبر لمعظم محطاتنا التليفزيونية.. هو إنتاج المسلسلات الغثة التي تتكلف الكثير والكثير.. دون أن تجد من يقبل على مشاهدتها.. لأنها أصبحت تحمل أفكاراً مكررة ومملة.. لاتقدم ولاتؤخر.. ولاتفيد المشاهد في شئ..!!



CALLIOPE s.a.




KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.


OTSUKA CHEMICAL CO., LTD.

CERTIS


SANKYO CO., LTD.

Takeda Chemical Industries, LTD.


NIPPON KAYAKU CO., LTD.


MITSUI CHEMICALS, INC.


NIPPON SODA CO., LTD.

KUREHA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.


DAINIPPON INK & CHEMICALS


NISSAN CHEMICAL


MIKADO INC.


ASAHI CHEMICAL MFG. CO., LTD.



6 El-Montazah St. - Apt. 3 El-Zamalek, Cairo, Egypt
Tel. & Fax: (202)7355075 - 7350088
E-mail: crcevnm@soficom.com.eg